JP 取扱説明書, 7-32
この説明書をよく読み内容をしっかり把握したうえで、チェンソーを使用するようにしてください。

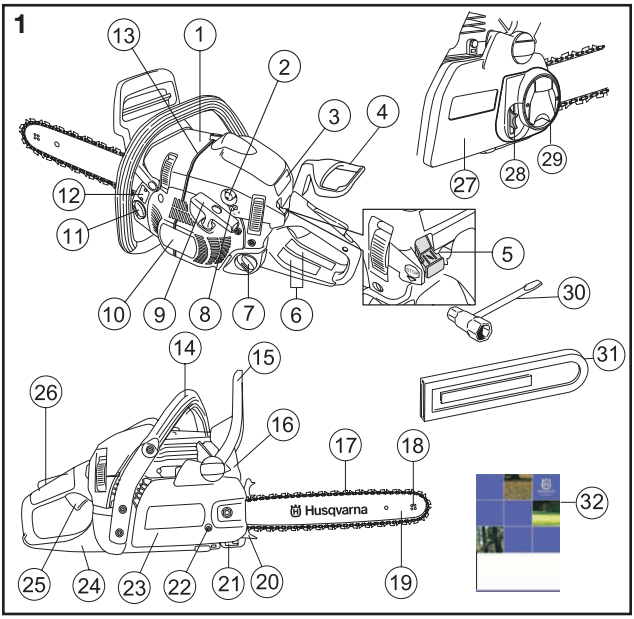
KO 사용자 설명서, 33-57
장비를 사용하기 전에 사용자 설명서를 주의 깊게 읽고, 반드시 지침을 이해하도록 하십시오.

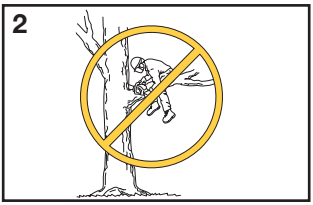
VN Sách hướng dẫn sử dụng, 58-82
Hãy đọc kỹ sách hướng dẫn sử dụng và chắc chắn bạn đã hiểu rõ những chỉ dẫn trước khi sử dụng máy cưa này.

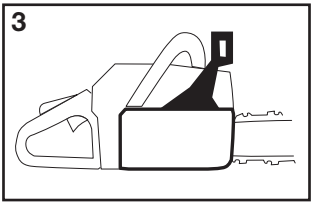
CN 操作手册, 83-107
在使用机器前请认真阅读操作手册，并确保您理解使用方法。

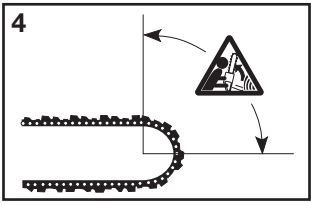
MY Panduan Pengguna, 108-135
Sila baca arahan pengguna dengan teliti dan pastikan anda faham arahan sebelum menggunakan mesin.

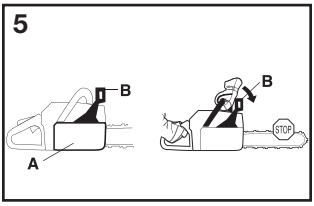
135, 135e
135e TrioBrake

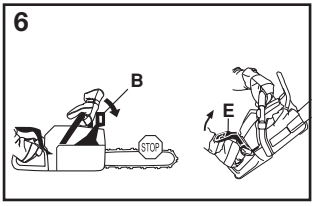


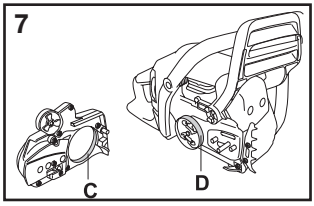


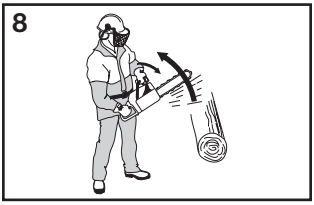


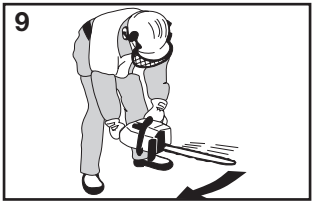


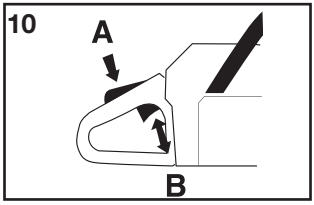


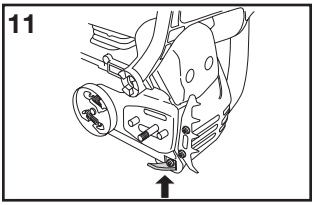


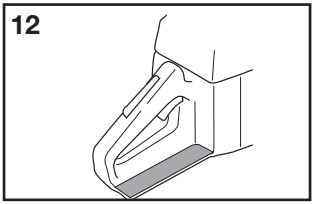


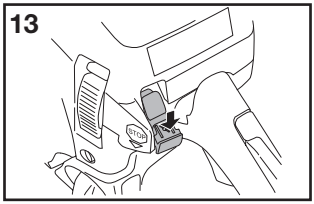


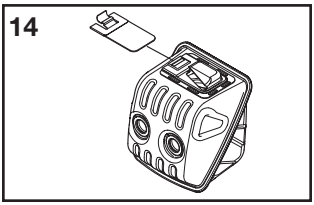


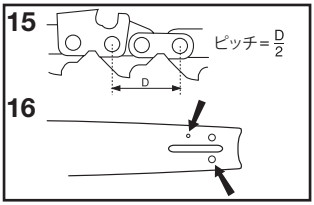


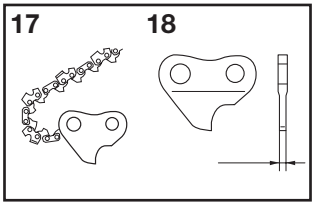






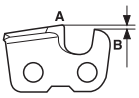




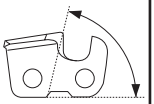


1155296-93 Rev.1 2012-12-03

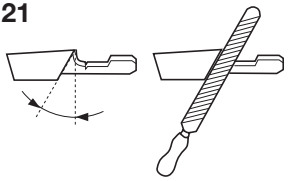
19



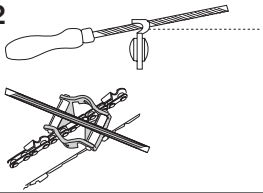
20



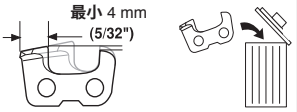
21



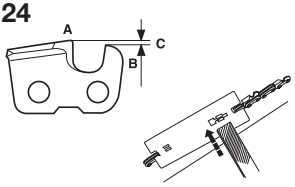
22



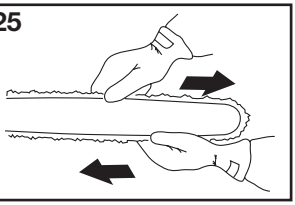
23



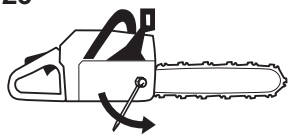
24



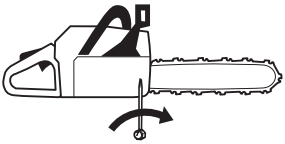
25



26

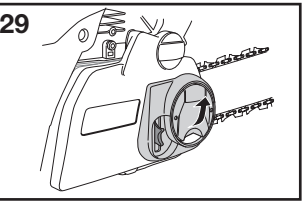


27

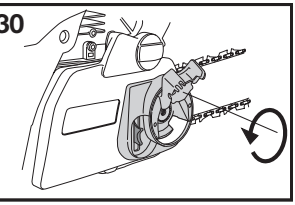


28

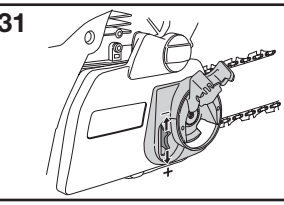
29



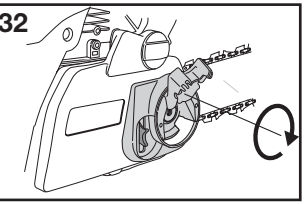
30



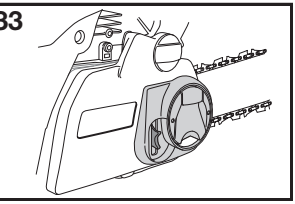
31



32

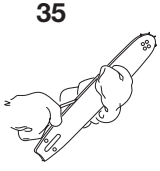


33

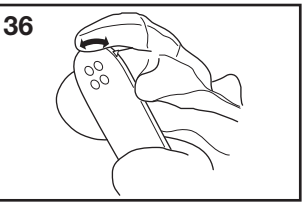


34

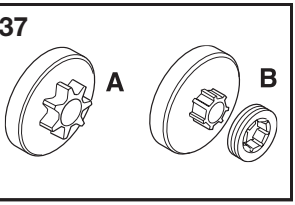
35



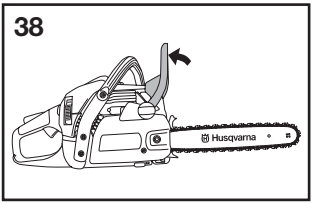
36



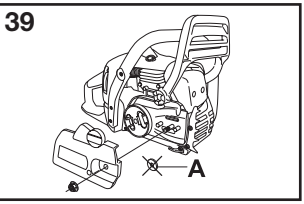
37



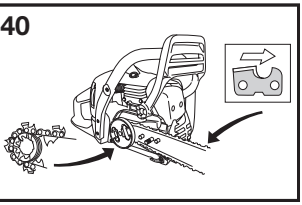
38



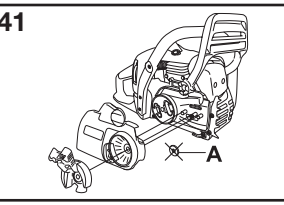
39

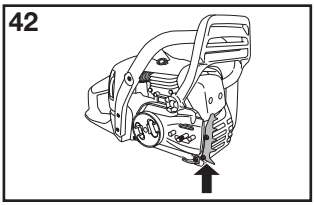


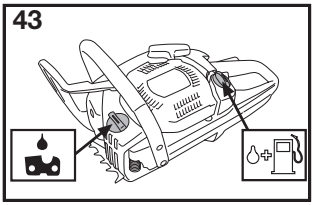
40

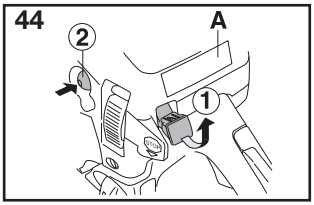


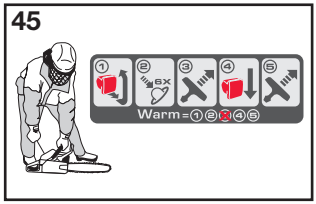
41

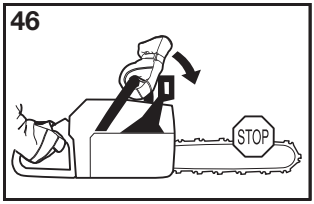


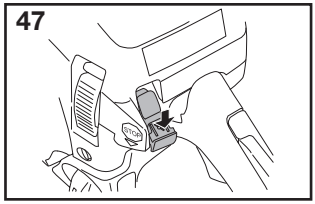

42

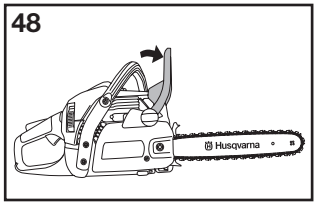

43

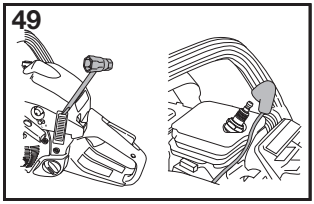

44
A
2
1

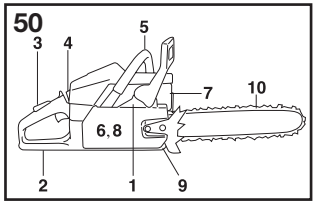

45
Warm=①②④⑤

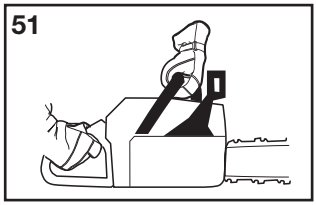

46
STOP

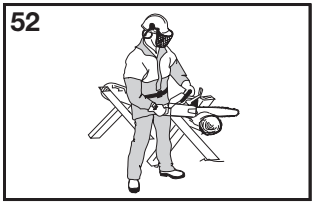

47

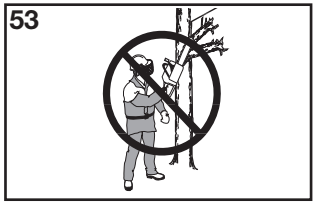

48
Husqvarna

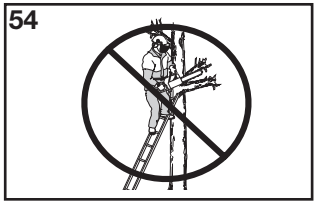

49

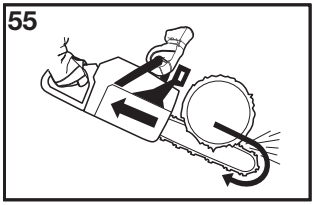

50
3
4
5
7
10
6, 8
2
1
9

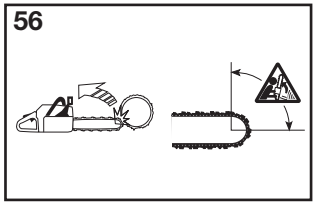

51

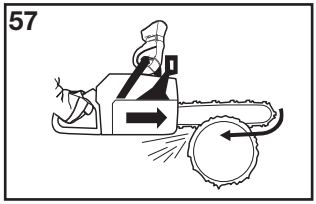

52

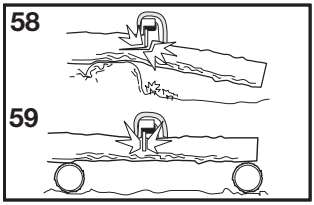

53

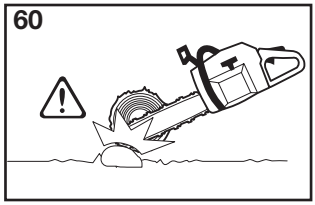

54

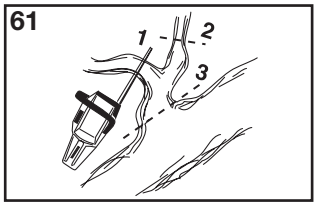

55

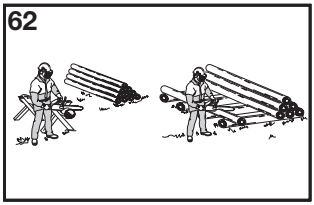

56

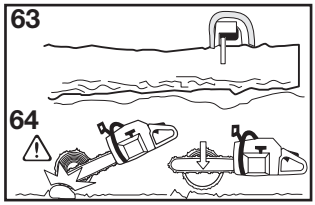

57


58
59

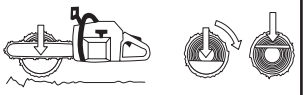

60


61
1
2
3

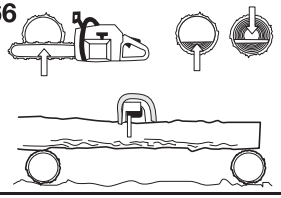

62


63
64

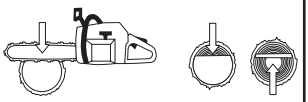
65



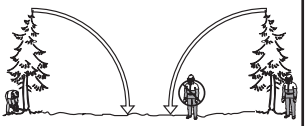
66



67



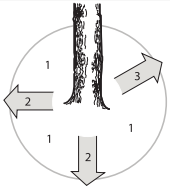
68



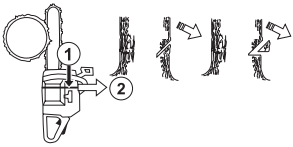
69

70

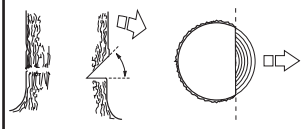
71



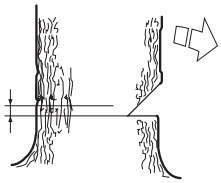
72



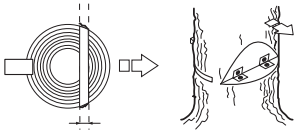
73



74

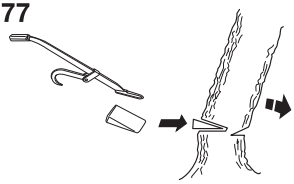


75

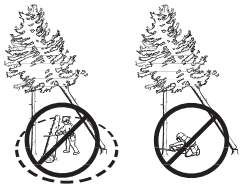


76

77



78

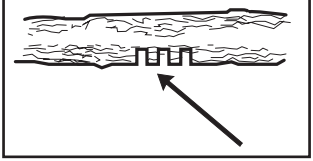


79

80

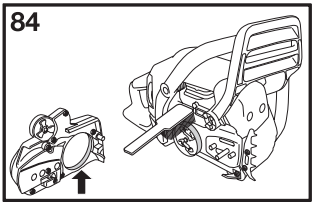
81

82

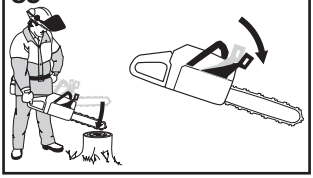


83

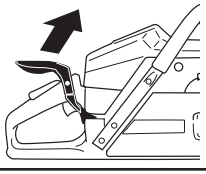
84



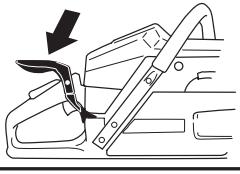
85



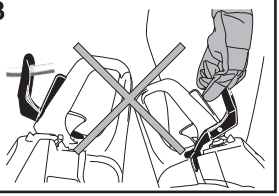
86



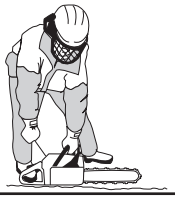
87



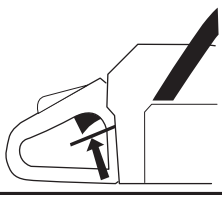
88



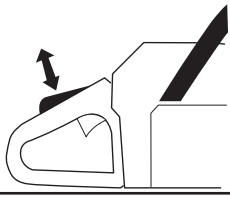
89



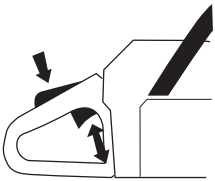
90



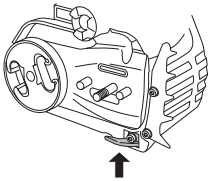
91



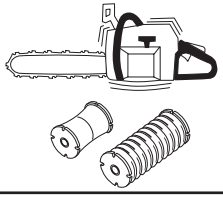
92



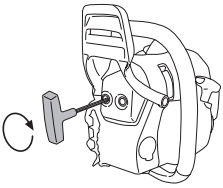
93



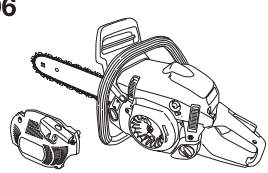
94



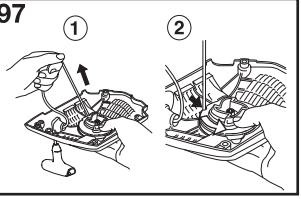
95



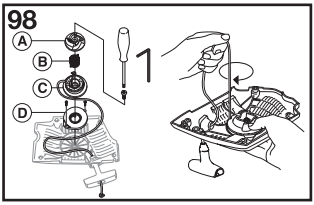
96



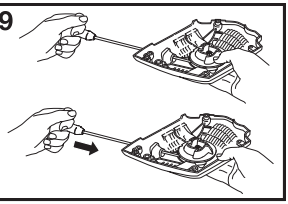
97



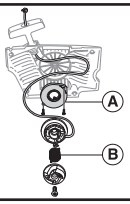
98



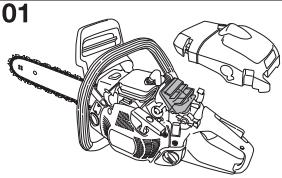
99



100

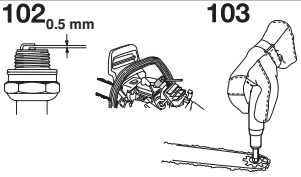


101

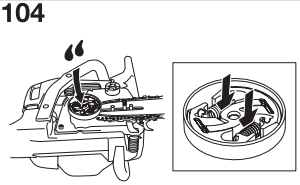


102 0.5 mm

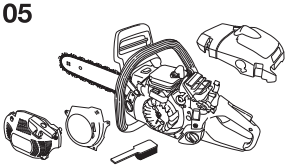
103



104

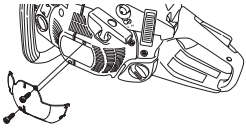


105



106

107



シンボルマークの意味

警告!チェンソーには危険がつきものです。不注意な取り扱いや誤った取り扱いは作業者や周囲の人などに深刻な、時には致命的な傷害を引き起こすことがあります。

本機をご使用になる前に、この取扱説明書を注意深くお読みいただき、内容を必ずご確認ください。

常に下記のものを着用してください。

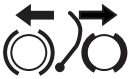
- 承認されたヘルメット
- 承認されたイヤマフ
- 保護メガネまたはバイザー

本製品は、適用される EC 指令に準拠しています。

環境に対する騒音レベルは EC 指令に準拠しています。本機の騒音レベルは、主要諸元の章とステッカーに記載されています。

警告!キックバックは、ガイドバーの先端に何かが接触したときに起こり、ガイドバーを上方向または使用者に向かってキックし一瞬の速さで後ろ方向に反動させる原因となります。キックバックは、重傷の原因となります。

チェンブレーキ作動(右)、チェンブレーキ非作動(左)



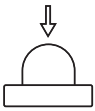
給油

チェンオイルの補充

イグニション; チョーク:チョークコントロールをチョーク位置に引きます。これにより、ストップスイッチが自動的に始動位置

に戻ります。

エアパージ



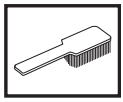
製品に付いている他のシンボル/ステッカーは、諸地域固有の各種基準に対応したものです。

取扱説明書のシンボルマーク

点検やメンテナンスを行うときは、エンジンを切ってください。注意!スタート/ストップスイッチが、自動的に起動位置に戻ります。組み立て、点検、メンテナンスを行うときは、意図しない始動を防止するため、スパークプラグキャップをスパークプラグから外しておく必要があります。

常に保護手袋を着用してください。

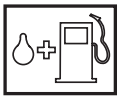
定期的な清掃が必要です。



目視点検

保護メガネまたはバイザーを必ず着用してください。

給油



チェンオイル補充と流量調節

チェンソーを始動する際は、必ずチェンブレーキをかけておいてください。

警告!キックバックは、ガイドバーの先端に何かが接触したときに起こり、ガイドバーを上方向または使用者に向かってキックし一瞬の速さで後ろ方向に反動させる原因となります。キックバックは、重傷の原因となります。

目次

シンボルマークの意味
チェンソーに表記されるシンボル マーク 7
取扱説明書に表記されるシンボル マーク 7
目次
目次 8
はじめに
お客様へ 9
各部名称
チェンソーの各部名称 9
安全な使用について
新しいチェンソーをお使いになる前に 10
重要 10
いつも常識のある取り扱いを 11
使用者の身体保護具 11
製品の安全装置 11
カッティング装置 13
組み立て
ガイドバーとチェンの取り付け 17
燃料の取り扱い
燃料 18
給油 19
燃料の安全について 19
始動と停止
始動と停止 20
作業技術
使用前に、以下の項目を点検してください 21
一般的な作業方法 21
キックバックの避け方 24
メンテナンス
はじめに 25
キャブレターの調整 25
チェンソーの安全装置の点検、メンテナンス、サービス 25
マフラー 26
スターター装置 26
エアフィルター 27
スパークプラグ 27
ノーズスプロケットの潤滑 27
ニードルベアリングの注油 27
冷却システム 28
遠心力クリーニング「エア・インジェクション」 28
冬期の使用 28
メンテナンススケジュール 29
主要諸元
主要諸元 30
ガイドバーとチェンの組み合わせ 33
チェンソーのヤスリがけとファイルゲージ 33
EC 適合宣言 33

1155296-93 Rev.1 2012-12-03

お客様へ

ハスクバーナの製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。ハスクバーナの歴史は、スウェーデン王のカール 11 世がハスクバーナ川の岸辺にマスケット銃の製造を目的とした工場の建設を命じた 1689 年に遡ります。その立地は、ハスクバーナ川の水力を動力源とする工場を建設するために適していました。その後、300 年以上に渡り、ハスクバーナの工場は薪ストーブから最新のキッチン用品、ミシン、自転車、オートバイに至る製品の数々を生産してきました。1956 年に最初のエンジン式芝刈機が登場し、それが 1959 年のチェンソーへと続き、これが現在のハスクバーナの取り扱う製品分野になっています。

今日、ハスクバーナは品質を最優先として、林業や造園業務用機器のメーカーとして世界をリードしています。ハスクバーナは、建築や建設産業の他、農林および造園向けのエンジン駆動製品を開発し、製造販売しています。ハスクバーナ社は人間工学、有用性、安全性、さらには環境保護に基づいた業界の最先端に位置づけることもその使命にあげています。様々な機能を開発しこれらの分野で当社の製品を皆様に提供するのはこの概念が根底にあるからです。

弊社はお客様が弊社の製品の品質および性能にいつまでもご満足いただけることと確信を持っております。弊社の製品をご購入いただくことにより、必要なときにプロの修理および整備をご利用いただけます。お買い上げになった販売店が正規代理店でない場合は、その販売店に最寄のサービスショップの所在地をお問い合わせください。

本製品にご満足いただき、末永くご愛顧いただけることを願っております。取扱説明書は大切な書類です。説明書の記載内容 (使用方法、サービス、メンテナンスなど) に従うことにより、本機の寿命を延ばし、転売時の価値を高く維持することができます。本機を転売する場合は、必ず取扱説明書を同梱してください。

ハスクバーナの製品をご購入いただき誠にありがとうございます。お客様に安心して製品をお使いいただくため、製品登録をお願いいたします。製品をお使いいただくために欠かせないサポートサービスや緊急情報の提供は、登録されたお客様のみ対象となります。ご利用の前に必ずご登録ください。www.husqvarna.com/jp

ハスクバーナは継続的に製品の開発を行っています。そのため、設計や外見などが予告なく変更されることがあります。

チェンソーの各部名称 (1)

1 シリンダーカバー
2 エアパージ
3 始動方法の注意書き
4 右手ブレーキトリガー (135e TrioBrake)
5 スタートおよびストップスイッチの組み合わせ
6 警告ステッカー
7 燃料タンク
8 キャブレター調節ねじ
9 スターターハンドル
10 スターター
11 チェンオイルタンク
12 製品およびシリアル番号の付いたプレート
13 伐倒方向マーク
14 フロントハンドル
15 フロントハンドガード
16 マフラー
17 チェン
18 ノーズスプロケット
19 ガイドバー
20 スパイク
21 チェンキャッチャー
22 チェンの張り調整ネジ
23 クラッチカバー (135)
24 右手ハンドルガード付きリヤハンドル
25 スロットルトリガー
26 スロットルロック
27 クラッチカバー (135e、135e TrioBrake)
28 チェンテンショナホイール
29 ノブ
30 取扱説明書
31 ガイドバーカバー
32 コンビレンチ

安全な使用について

新しいチェンソーをお使いになる前に

- 取扱説明書をよくお読みください。
- (1) - (107) を参照してください。
- ガイドバーとチェンが正しく装着・調整されていることを確認してください。「組み立て」を参照してください。
- 燃料補給をしてからチェンソーを始動してください。「燃料の取り扱い」および「始動と停止」の項を参照してください。
- チェンオイルがチェンに十分な皮膜を作るまで、チェンソーを使わないでください。「ガイドバーとチェンの潤滑」を参照してください。
- 長時間騒音にさらされることは、恒久的な聴覚障害の原因になることがあります。本機を使用する際は、認可されているイヤマフを必ず着用してください。

警告!いかなる理由であれ、製造者の承認を得ることなく製品の設計に変更を加えないでください。常に純正の部品をお使いください。不認可の設計変更や付属品は、使用者やその他の人の重傷や致命傷の原因となることがあります。

警告!不注意な取り扱いや誤った取り扱いをすると、チェンソーは危険な道具となり、重傷や時には致命傷の原因となります。本取扱説明書をよくお読みになり、内容を理解することが非常に重要です。

警告!マフラーには発ガン成分となり得る化学物質が使われています。万が一マフラーが損傷した場合、これらの物質に触れないようにしてください。

警告!エンジンの排気ガスやチェンオイルのミスト、切りくずの粉塵などを長期間にわたって吸引すると、健康を害する原因となることがあります。

警告!本機は、運転中に電磁場を生成します。この電磁場は、場合によって能動あるいは受動的な医療用インプラントに影響を及ぼすことがあります。深刻なまたは致命傷の危険を避けるため、医療用インプラントを使用している人が本機を操作する前に、主治医およびペースメーカーの製造元に相談することをお奨めします。

警告!チェンソーを子供に使用させたり、チェンソーの付近に子供を近づけたりしないでください。チェンソーのストップスイッチにはスプリングが内蔵されており、スターターハンドルを低い速度および小さい力で引いてもエンジンを始動させることができます。幼い子供の力でも、一定の状況においてはチェンソーが始動することがあり、重大な身体的傷害を引き起こす危険があります。そのため、チェンソーから離れる場合は、スパークプラグキャップを外しておいてください。

重要

重要!

この林業用チェンソーは、伐倒、枝払い、切断などの森林作業用として開発されています。

主要諸元の章で推奨するバーとチェンの組み合わせのチェンソーのみをご使用ください。

疲労時や飲酒後、視野・判断力・動作に影響を及ぼすような医薬品を服用したときは絶対に本機を使用してはいけません。

身体保護具を着用してください。「使用者の身体保護具」の項の説明を参照してください。

本製品を改造したり、改造の疑いがある製品を使用しないでください。

欠陥のある製品は絶対に使用しないでください。本取扱説明書の内容に従って、点検、メンテナンス、サービスを行ってください。メンテナンスやサービスの内容によっては、訓練を受け、資格のある専門家でなければできないものもあります。詳細は、「メンテナンス」を参照してください。

本書指定の付属品以外の部品を使用しないでください。詳細は「ガイドバーとチェン」、「主要諸元」を参照してください。

注意!常に保護メガネあるいはバイザーを着用し、飛び散る物体による損傷を防いでください。チェンソーは大きな力で木屑、木片などを飛ばすことがあります。これにより重傷を負うことがあります。特に目のケガの原因になることがあります。

警告!密室や換気の悪い所でエンジンをかけると窒息死や一酸化炭素中毒の原因となることがあります。

警告!ガイドバーとチェンに欠陥があったりガイドバーとチェンソーの組み合わせが誤っていると、キックバックの危険性が高くなります! 当社の推奨するガイドバーとチェンの組み合わせのみを使用し、ヤスリのかけ方の指示に従ってください。詳細は、「主要諸元」を参照してください。

いつも常識のある取り扱いを(2)

チェンソーをご使用の際に起こりえる状況をすべて説明することは不可能です。常に注意を払い、常識に適った使用方法で操作してください。技能的に難しいと思える状況で、無理な操作を行わないでください。これらの注意事項を読んだ後でも、操作に不明点などがある場合は、使用を続けずに専門コンサルタントにご相談ください。チェンソーの使用方法についてご質問があるときはお気軽に代理店または弊社までご連絡ください。お持ちのチェンソーを効率良くまた安全に使用する方法やアドバイスを提供いたします。可能な限りチェンソーの使用法などの訓練を受けてください。代理店、林業学校、図書館などでトレーニング資料や講習などについての情報を提供しています。弊社では、皆様の安全と作業の効率性を向上させるため、常に設計や技術の改善に力を入れています。定期的に代理店に訪れるなどして、役立つ新機能などを確認してください。

使用者の身体保護具

警告!チェンソー事故の大半は、チェンが使用者に当たった際に発生します。本機を使用する際は、承認を受けた身体保護具を必ず着用してください。身体保護具で負傷の危険性を排除できるわけではありませんが、万が一事故が起こった場合、負傷の度合いを軽減することができます。身体保護具を選ぶ場合は、販売店にご相談ください。

- 承認されたヘルメット
- イヤマフ
- 保護メガネまたはバイザー
- チェンソー用防護手袋
- チェンソー用防護ズボン
- チェンソー用防護靴、つま先部スチール製、滑らない靴底
- 常に救急箱を身近に備えてください。
- 消火器とシャベル

一般的に、動きの自由な体に合った衣服を身につける必要があります。

重要事項!マフラー、バーとチェンまたはその他の個所から火花が発生することがあります。常に消火器を備え、必要なときに使えるようにしてください。森林火災の防止にご協力ください。

製品の安全装置

このセクションでは、本機の安全装置とその機能について説明します。詳細は、「安全装置の点検・メンテナンス・サービス」を参照してください。製品における部品の使用位置については、「各部名称」の項目を参照してください。

本機のメンテナンスを適切に行わなかったり、整備・修理を専門技術者に依頼しなかったりすると、機械の寿命を縮め、事故発生の危険性が増します。詳しくは、お近くのサービスショップにお問い合わせください。

警告!安全装置に欠陥のあるチェンソーは決して使用しないでください。安全装置は必ず点検しメンテナンスを行ってください。詳細は、「安全装置の点検・メンテナンス・サービス」を参照してください。チェンソーが点検項目すべてに合格しない場合、チェンソーをサービス代理店にお持ちいただき、修理をご依頼ください。

チェンブレーキとフロントハンドガード

このチェンソーにはチェンブレーキが備わっており、キックバックが発生した場合、直ちにチェンを停止します。チェンブレーキは事故発生の危険性を軽減しますが、何よりも大切なのは慎重な取り扱いです。(3)

チェンソーをご使用の際は、ガイドバーのキックバックゾーンが他の物に触れることのないよう、注意してください。(4)

- チェンブレーキ (A) は、手動式(左手を使う)とイナーシャ機構による自動式のどちらかで作動することができます。(5)
- チェンブレーキは、フロントハンドガード (B) が前へ倒された場合、または右手ブレーキトリガー (E) が上前方に倒された場合にかかります。(6)
- この動きにバネを使用したメカニズムが反応し、エンジン駆動装置 (クラッチドラム) (D) 周囲のブレーキバンド (C) が締まります。(7)
- フロントハンドガードは、チェンブレーキをかけるためだけのものではありません。フロントハンドルを持つ左手が滑ったときに、手がチェンに当たるのを防ぐという重要な役割もあります。
- チェンソーを始動する際は、チェンの回転を防ぐため、必ずチェンブレーキをかけてください。(46)
- チェンソーを始動したときや、短い距離を移動するとき、チェンを誤って作動させてご自身の足や周囲の人、物体にぶつけてしまう危険性を減少させるためにチェンブレーキを「パーキングブレーキ」として使用してください。チェンブレーキを作動させて状態で、スイッチをオンにしてチェンソーを長時間放置しないでください。チェンソーが非常に高温になります。
- 「PULL BACK TO RESET(後方に引いてリセット)」と表示されているフロントハンドガードをフロントハンドルの方に倒して、チェンブレーキを解除してください。(38)
- キックバックは突然強い力で起こることがあります。キックバックのほとんどは弱いため、常にチェンブレーキが自動的に作動するとは限りません。このような場合はチェンソーをしっかり握り、コントロールを失わないようにしてください。(51)

- チェンブレーキの作動が手動式によるものかイナーシャ自動式によるものかは、キックバックの強さと、ガイドバーのキックバックゾーンに触れた物とチェンソーとの位置関係によって左右されます。

  キックバックゾーンが身体から最も離れた位置にあるときに、強い力のキックバックが起こった場合、チェンブレーキはキックバックの方向におけるカウンターウェイト（イナーシャ式）の働きで作動します。(8)

  キックバックが比較的弱い場合やガイドバーのキックバックゾーンが身体から近い位置にあるときは、左手による操作でチェンブレーキをかけてください。
- 伐倒ポジションでは左手をチェンブレーキが手動で作動できない位置に置くことになります。このような左手の握り方によりフロントハンドガードを操作できない場合は、イナーシャ機構の作動によってのみチェンブレーキがかかることになります。(9)

キックバックが起こると常に手でチェンブレーキを作動できますか？

いいえ。ハンドガードを前方に動かすにはある程度の力を必要とします。フロントガードに軽く触れたり、手が滑ったくらいではチェンブレーキがかからない場合があります。作業を行うときは、チェンソーのハンドルをしっかり握って操作してください。キックバックを体験すると、手はフロントハンドルから離れず、チェンブレーキを作動させることができなくなります。また、チェンソーがかなり離れた場所に揺れ動くまでチェンブレーキがかからないことがあります。このとき、チェンブレーキによってチェンの回転が止まる前に、使用者にチェンがぶつかることがあります。

フロントハンドガードに手が届かず、チェンブレーキを作動できない姿勢をとることもあります。例えば、チェンソーを伐倒ポジションで抱える場合などです。

キックバックが起こるとイナーシャは常にチェンブレーキに作動しますか？

いいえ。まず、ブレーキは正常に動作していなければなりません。ブレーキのテストは簡単に行えます。詳細は、「チェンソー安全装置の点検・メンテナンス・サービス」を参照してください。毎回作業を行う前に点検することをお勧めします。次に、キックバックは十分強くないとチェンブレーキにかかりません。チェンブレーキの感度が高すぎると、常に作動することになり作業の障害となります。

チェンブレーキをかけるとキックバックが起こったときに使用者は絶対に怪我を防ぐことができますか？

いいえ。保護機能を作用させるには、まず、チェンブレーキは正常に機能することを確認してください。二番目にチェンの作動を停止するには上記のようにキックバック中に作動させる必要があります。三番目にチェンブレーキは作動させることができてもガイドバーが使用者に近すぎてチェンの回転速度を落としたり停止させるまでに時間がかかりチェンソーが使用者を打撃することがあります。

使用者が正しい操作方法で使用する場合にのみキックバックとその危険性を防ぐことができます。

スロットルロック

スロットルロックはスロットルトリガーの操作ミスを防ぐためのものです。スロットルロック (A) を押える (ハンドルを握る)とスロットルトリガー (B) が開放されます。ハンドルから手を放すと、スロットルトリガーとスロットルロックはともに元の位置に戻ります。この構造はつまり、アイドリングではスロットルトリガーが自動的にロックされることを意味します。(10)

チェンキャッチャー

チェンキャッチャーは、チェンが破断したり外れたりしたときに受け止める役割をします。必要に応じて、アルミニウム製のチェンキャッチャー (予備部品として使える場合) と交換してください。ただし、チェンの張り具合が適正で (「組み立て」参照)、ガイドバーとチェンの保守サービスが正しく行われている場合)「一般的な作業方法」参照)、チェンが破断したり外れたりすることはありません。(11)

右手ガード

チェンが破断したり外れたりしたときに手を守るだけでなく、大小の枝がなどが右手に当たってじゃまになるのを防ぎます。(12)

振動軽減システム

本機には振動軽減システムがついており、振動をやわらげ操作しやすいようになっています。

本機の振動軽減システムは、エンジンユニットや切断装置とハンドル間での振動の伝播を軽減します。チェンソー本体とチェン部に振動軽減ユニットを取り付け、ハンドルを振動から守っています。

また、硬木 (広葉樹のほとんど) は軟木 (針葉樹のほとんど) より振動が激しくなります。刃先が丸くなっていたりチェンに不具合 (不適なタイプや目立てが悪いなど) がある場合も、振動がさらに大きくなります。

警告！循環器系に障害のある人が振動を長期間受け続けると、循環器障害や神経障害を起こすことがあります。振動が原因と思われる症状が出たときは、医師に相談してくださ い。症状にはしびれ、感覚まひ、うずき、ちくちくする痛み、刺すような痛み、力が入らない、皮膚の色の変化などがあります。これらの症状は通常、指や手の甲、手首に現れます。この症状は低温の環境下でよく起こります。

ストップスイッチ

ストップスイッチはエンジンを切るときに使用します。(13)

マフラー

マフラーは騒音のレベルを最小限に抑え、直接的な排気ガスから使用者を護る働きをします。

警告!エンジンの排気ガスは高温で火花を含むこともあり、火災発生の原因となることがあります。屋内や可燃物のそばでは、決して本機を始動しないでください!

気候が高温・乾燥の地域では、火事の危険性が高くなります。これらの地域では法的規制により、承認されたタイプのスパーク防止ネットをマフラーに装備することが他の条件と並んで義務付けられている場合があります。(14)

ネットを取り付ける際は、ネットが正しい位置に挿入されていることを確認してください。必要に応じて、ネットを挿入または取り外すときはコンビレンチを使用してください。

注意!マフラーは、使用中および使用直後ともに非常に熱くなります。このことはアイドリング中にも該当します。特に可燃物や可燃性ガスの近くで作業をするときは、火災の危険性に注意してください。

警告!マフラー無しのチェンソーや欠陥のあるマフラーを装着したチェンソーは決して使用しないでください。マフラーに損傷があると騒音レベルや火災の危険性が高くなります。消化装置をお手元に装備してください。スパーク防止ネットを必要とする条件下では、スパーク防止ネット無しで、あるいは破損したスパーク防止ネットを付けて使用しないでください。

カッティング装置

この章では、下記の点を達成するためのガイドバーとチェンの選び方、手入れの方法について説明しています。

- キックバックの危険性を低減する。
- ソーチェンが破断したりバーから外れたりする危険性を低減する。
- 適切な鋸断性能を引き出す。
- ガイドバーとチェンの耐用年数を延ばす。
- 振動レベルの上昇を避ける。

一般的な注意事項

- **弊社指定のガイドバーとチェンのみをお使いください!** 詳細は、「主要諸元」を参照してください。
- **チェンの目立てを正しく行ってください。指示に従い、指定のファイルゲージをご使用ください。**損傷があるチェンや目立の悪いチェンは、事故の危険性を高めます。
- **正しいデプスゲージの設定を保持してください。指示に従い、推奨されているデプスゲージの間隔を使用してください。**デプスが大きすぎると、キックバックの危険性が高くなります。
- **チェンの張りを適正に保ってください!** チェンにたるみがあると外れやすくなり、ガイドバーやチェン自体、またドライブスプロケットの摩耗が進行する原因となります。
- **ガイドバーとチェンの潤滑状態を良好に保ち、正しいメンテナンスを行ってください!** 潤滑状態の悪いチェンは破断しやすく、ガイドバーやチェン自体、ドライブスプロケットの摩耗が進行する原因となります。

キックバックを最小限に抑えるガイドバーとチェン

警告!ガイドバーとチェンに欠陥があったりガイドバーとチェンソーの組み合わせが誤っていると、キックバックの危険性が高くなります。当社の推奨するガイドバーとチェンの組み合わせのみを使用し、ヤスリのかけ方の指示に従ってください。詳細は、「主要諸元」を参照してください。

キックバックを避ける唯一の方法は、ガイドバーのキックバックゾーンに物が触れないようにすることです。

防キックバック設計のガイドバーとチェンを使用する、チェンの目立てを怠らず行き届いた手入れをする、などでキックバック現象を軽減することができます。

ガイドバー

先端の半径が小さいほどキックバックが起こる確率が減ります。

チェン

チェンは多数のリンクで構成されています。リンクの種類には標準タイプと低キックバックタイプとがあります。

重要事項!チェンには、どのような設計であっても、キックバックの危険性が潜在しています。

警告!回転しているチェンに触れると重傷を負う原因になります。

ガイドバーとチェンについて

本機の安全機能を維持するために、摩耗や損傷のあるガイドバーまたはチェンは、ハスクバーナが推奨するガイドバーとチェンの組み合わせで交換してください。弊社が推奨する交換用ガイドバーとチェンの組み合わせについては、「主要諸元」を参照してください。

ガイドバー

- 長さ (インチ/cm)
- ノーズスプロケットの歯の数 (T)
- チェンピッチ(インチ)チェンのドライブリンク同士の間隔と、ノーズスプロケットの刃とドライブスプロケット間の間隔とが一致するようにしてください。(15)
- ドライブリンクの数。ドライブリンクの数は、ガイドバーの長さ、チェンピッチ、およびノーズスプロケットの刃の数によって決まります。
- ガイドバーのレール溝幅 (インチ/mm)。レール溝の幅は、チェンのドライブリンクの幅と一致するようにしてください。
- チェンオイル孔とチェンテンショナ孔。ガイドバーはチェンソーの設計に合わせてください。(16)

チェン

- チェンピッチ(インチ) (15)
- ドライブリンクの幅 (mm/インチ) (18)
- ドライブリンクの数 (17)

チェンの目立てとデプスゲージ設定の調整

刃の目立てについて

- 刃先の丸くなったチェンは絶対に使わないでください。チェンの刃が丸くなっているかどうかは、ガイドバーを押し付けないと切り込まない、切りくずが非常に小さい、などの現象で判断できます。刃が極端に鈍い場合は、木くずや切りくずではなく木粉が発生します。
- 目立てのよい鋭い刃は抵抗なく木に切り込み、長く大きな木くずまたは切りくずが出ます。
- チェンの木を切る部分をカッターと呼び、刃 (A) とデプスゲージ (B) で構成されます。カッターの切り込みの深さは、この 2 つの高さの差 (デプスゲージの設定) によって決まります。(23)

刃の目立てに当たっては、下記の 4 つの点に注意してください。

1 目立て角度 (21)

2 切削角度 (20)

3 ヤスリの位置 (22)

4 丸ヤスリの直径

チェンの目立てを正しく行うには、正しい道具が必要です。弊社では、弊社製のファイルゲージをお勧めしています。ファイルゲージの使用でキックバックの発生を最小限に抑え、チェンの性能を引き出すことができます。(22)

チェンの目立てに関する詳細については、「主要諸元」を参照してください。

警告!目立ての指示に従わないと、キックバックの危険性が増します。

刃の目立て

目立てには丸ヤスリとファイルゲージが必要です。お持ちのチェンソーに適する推奨されているヤスリとゲージのサイズについては、「主要諸元」を参照してください。

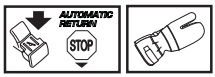
- チェンの張り具合が正しいかどうか点検します。チェンにたるみがあると横滑りを起こし、正しい目立てが難しくなります。
- 常に、内側からヤスリをかけてください。引くときは力を抜いてください。まずすべての刃の片側にヤスリをかけ、次にチェンソーの向きを変えて反対側にヤスリをかけます。
- 刃の長さが揃うようにヤスリをかけてください。刃の長さが 4 mm 以下になった場合は、チェンソーが摩耗しているため、新しいものと交換する必要があります。(23)

デプスゲージ設定の調整に関する一般的なアドバイス

- 刃 (A) の目立てを行うと、デプス設定 (C) が小さくなります。最適な鋸断効果を維持するためには、デプスゲージ (B) にヤスリをかけて、推奨されるデプスゲージ設定を得る必要があります。お手持ちのチェンに適した正しいデプスゲージ設定については、「主要諸元」を参照してください。(24)

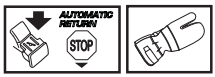
警告!デプスの設定が大きすぎると、キックバック発生の危険性が増します!

デプスゲージ設定の調整



- チェンの刃は、デプスゲージ設定の調整を行う前に必ず目立てしてください。デプスゲージ設定の調整は、刃の目立て 3 回に 1 回の割合で行うことをお勧めします。注意!これは、刃が著しく短くなっていない場合に限ります。
- 平ヤスリとデプスゲージツールが必要です。デプスゲージの設定を正しく行い、デプスゲージの角度を調整するためにデプスゲージツールの使用をお勧めします。
- デプスゲージをチェンの上に置きます。デプスゲージツールの使用方法に関する詳細は、デプスゲージツールのパッケージに記載されています。平ヤスリを使用してデプスゲージツールから突き出たデプスゲージ先端をヤスリかけします。デプスゲージツールに沿ってヤスリを引くときに抵抗を感じなくなったら、デプスゲージの設定は正しく調整されています。(24)

チェンの張り具合い



警告!チェンにたるみがあると外れやすくなり、重傷や時には致命傷の原因となることがあります。

チェンは使用を重ねると次第に伸びて行きます。そのため、定期的にチェンを点検してたるみを取ることが重要です。

給油のたびにチェンの張りを点検してください。注意!真新しいチェンは、慣らし運転の期間が必要です。この期間中は、より頻繁に点検を行ってください。

チェンはできる限り強く張りますが、両手で自由に回せるだけの余裕は残してください。(25)

135

- クラッチカバーとチェンブレーキを固定しているバーナットを緩めます。コンビレンチを使用します。バーナットを手でできるだけきつく締めなおします。(26)
- ガイドバーの端を持ち上げ、コンビレンチを使用してチェン張りねじを回し、チェンを締めます。チェンがガイドバーの下側でたるまなくなるまで締めてください。(27)
- バーの先端を保持しながら、コンビレンチを使ってバーナットを締めます。手でチェンを引いて自由に回転させることができ、チェンがガイドバーの下側でたるんでいないことを確認します。(28)

チェン張りねじの位置は、チェンソーのモデルによって異なります。お客様の使用するモデルにおける位置については、「各部名称」の項目を参照してください。

135e、135e TrioBrake

- ノブのふたを開けて開きます。(29)
- ノブを反時計回りに回してバーカバーを緩めます。(30)
- ホイールを下向き (+) に回して張りを上げ、上向き (-) に回して張りを下げてチェンの張りを調整します。(31)
- ノブを時計回りに回転させてバークラッチを締めます。(32)
- ノブをたたんで張りを固定します。(33)

ガイドバーとチェンの潤滑

警告!ガイドバーとチェンの潤滑が不十分だとチェンが切れ、重傷や時には致命傷の原因となることがあります。

チェンオイル

チェンオイルは夏期、冬期の気温差に関わらずその流動性を維持し、チェン表面に滑らかな皮膜を形成するものです。

チェンソーのメーカーとして、弊社ではこの条件を満たすチェンオイルを開発しました。植物油をベースとし、生物分解するオイルです。チェンの寿命のためにも環境保護のためにも、弊社製のオイルの使用をおすすめします。弊社製のチェンオイルが入手できない場合は、標準のチェンオイルをおすすめします。

廃油は絶対に使用しないでください! 廃油を使用することは使用者に危険を負わせることがあります。チェンソーや環境に損害を与えます。

重要事項!植物油をベースにしたチェンオイルを使用したときは、長期に保管する前に分解してガイドバーとチェンの溝内を清掃してください。そうしないと、チェンオイルが酸化する可能性があり、その結果、チェンが硬くなり、バー先端のスプロケットが詰まることがあります。

チェンオイルの補充

- 弊社のチェンソーはすべて、チェンの自動注油システムを装備しています。またモデルによっては、オイルの流量調節が可能となっています。
- チェンソーのオイルタンクや燃料タンクは、チェンオイルが消費される前に燃料が消費されるように設計されています。

  ただし、この安全設計は正しいタイプのチェンオイルを使用すること (オイルが希薄すぎると燃料より早く切れる) と、キャブレターを指定どおり正しく調整すること (空燃比が希薄だと燃料がオイルより長持ち)、および指定のガイドバーとチェンを使用すること (ガイドバーが長すぎるとより多くのチェンオイルを消費) を前提としています。

チェン潤滑状態の点検

- 給油のたびにチェンの潤滑状態を点検します。「ノーズスプロケットの潤滑」を参照してください。

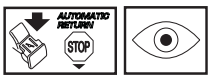
  表面の色が薄い物を、ガイドバーの先端で約 20 cm (8 インチ)離れたところから狙います。3/4 スロットルで約1分間運転すると、表面にオイルの線がはっきりと見えるはずです。

チェンの潤滑状態が悪い場合:

- ガイドバーのオイル孔が詰まっていないかどうか点検します。必要に応じて清掃します。(34)
- ガイドバーの端にあるレール溝が汚れていないかどうか点検します。必要に応じて清掃します。(35)
- ノーズスプロケットがスムーズに回転するか、また、スプロケットのオイル孔が詰まっていないかどうか点検します。必要に応じて清掃し、注油します。(36)

上記の通りに手入れしたにもかかわらず潤滑システムが依然として機能しない場合は、お近くのサービス代理店にご連絡ください。

チェンドライブスプロケット



クラッチドラムには、次のドライブスプロケットのいずれかが取り付けられています。

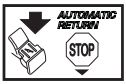
A スパースプロケット (チェンスプロケットをドラムに溶接)

B リムスプロケット (交換可能) (37)

ドライブスプロケットの摩耗度を定期的に点検します。摩耗が激しい場合は交換してください。チェンを交換したら、必ずドライブスプロケットも交換してください。

安全な使用について

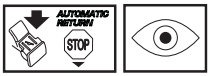
ニードルベアリングの注油



どちらのスプロケットにおいても、ドライブシャフトにニードルベアリングが使用されているため、定期的（週 1 回）な注油が必要です。注意！高品質のベアリンググリースまたはエンジンオイルを使用してください。

「メンテナンス、ニードルベアリングの注油」を参照してください。

ガイドバーとチェンの摩耗の点検



下記の点に注意してチェンを毎日点検してください。

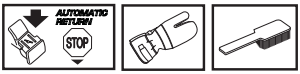
- リベットやリンクにヒビが入っていないか。
- チェンが硬くなっていないか。
- リベットやリンクの摩耗が激しくないか。

上記に当てはまる状態が見受けられたらチェンを交換してください。

ご使用中のチェンと新品のチェンの摩耗の度合いを比較することをおすすめします。

チェンの刃が 4 mm 以下になったら、チェンを交換してください。

ガイドバー



下記の項目を定期的に点検してください：

- ガイドバーの縁にバリがないか。必要に応じヤスリをかけます。
- ガイドバーのレール溝の摩耗が激しくないか。必要に応じガイドバーを交換します。
- ガイドバーの先端が欠けていないか、摩耗が激しくないか。ガイドバーの先端下側にへこみができている場合、チェンのたるみが原因です。
- ガイドバーの耐用年数を延ばすには、バーの上下を定期的に入れ替えてください。

警告！チェンソー事故の大半は、チェンが使用者に当たった際に発生します。

身体保護具を着用してください。「使用者の身体保護具」の項の説明を参照してください。

技能を超えていると感じる作業を、無理に進めないでください。「使用者の身体保護具」、「キックバックの避け方」、「ガイドバーとチェン」、「一般的な作業方法」を参照してください。

キックバックが起こりやすい状況を避けてください。「製品の安全装備」を参照してください。

指定の防護具の使用・点検を守ってください。「一般的な作業方法」を参照してください。

チェンソーの安全装置がすべて正常に機能しているか点検してください。「一般的な作業方法」、「安全な使用について」を参照してください。

ガイドバーとチェンの取り付け

警告!チェンを取り扱う際は必ず手袋を着用してください。

135

フロントハンドガードをフロントハンドルの方に動かして、チェンブレーキがかかっていないことを確認します。(38)

バーナットとクラッチカバー(チェンブレーキ)を取り外します。輸送リング (A) も取り外します。(39)

バーボルトにバーを取り付けます。バーを最後尾に取り付けます。チェンをドライブスプロケットとガイドバーのレール溝に装着します。ガイドバーの上側から装着作業を始めてください。(40)

カッターリンクの刃がガイドバーの上側で前向きになっていることを確認します。

クラッチカバーを取り付け、チェン調整ピンをバーの穴へ忘れずに設置します。チェンのドライブリンクがドライブスプロケットの上に正しく乗っているか、チェンがガイドバーのレール溝にきちんと入っているかを確認します。指でバーナットを締めます。

コンビレンチを使ってチェン張りねじを時計回りに回し、チェンを締めます。チェンがガイドバーの下側でたるまなくなるまで締めてください。(27)

ガイドバーの下側にたるみがなく、しかもチェンを手で自由に回せる程度になったら、チェンは正しく張れています。バーの先端を保持しながら、コンビレンチを使ってバーナットを締めます。(28)

新品のチェンに取り替えたときは、チェンがなじむまで張り具合を頻繁に調整する必要があります。定期的にチェンの張りを確認してください。正しく張ったチェンは切れも良く、寿命も長く持ちます。(25)

135e、135e TrioBrake

フロントハンドガードをフロントハンドルの方に動かして、チェンブレーキがかかっていないことを確認します。(38)

チェンテンショナホイールを緩めて、クラッチカバー(チェンブレーキ)を取り外します。輸送用ガードを外します。(A) (41)

バーボルトにバーを取り付けます。バーを最後尾に取り付けます。チェンをドライブスプロケットとガイドバーのレール溝に装着します。ガイドバーの上側から装着作業を始めてください。(40)

カッターリンクの刃がガイドバーの上側で前向きになっていることを確認します。

クラッチカバーを取り付け、チェン調整ピンをバーの穴へ忘れずに設置します。チェンのドライブリンクがドライブスプロケットの上に正しく乗っているか、チェンがガイドバーのレール溝にきちんと入っているかを確認します。

ホイールを下向き(+)に回転させてチェンを張ります。チェンがガイドバーの下側でたるまなくなるまで締めてください。(31)

ガイドバーの下側にたるみがなく、しかもチェンを手で自由に回せる程度になったら、チェンは正しく張れています。ガイドバーの先を持ち、ノブを時計回りに回転させてバーノブを締め付けます。(32)

新品のチェンに取り替えたときは、チェンがなじむまで張り具合を頻繁に調整する必要があります。定期的にチェンの張りを確認してください。正しく張ったチェンは切れも良く、寿命も長く持ちます。(25)

スパイクの取り付け

スパイクの取り付けについてはお近くのサービス代理店にお問い合わせください。(42)

燃料の取り扱い

燃料

注意!本機は 2 サイクルエンジンを搭載しているため、運転にはガソリンと 2 サイクルオイルとの混合燃料が必要です。正しい混合率を確保するためには、オイルの量を正確に計量することが重要です。少量の燃料を混合する場合は、わずかな誤差でも配合に多大な影響を及ぼすことがあります。

警告!燃料を取り扱う際は、常に十分な換気を行ってください。

ガソリン

- 無鉛または有鉛の良質なガソリンをご使用ください。
- オクタン価(ron)は 90 以上をおすすめします。90 以下のオクタン価でエンジンを作動させると、ノッキングの原因となることがあります。ノッキングが起きるとエンジンの温度が上がってベアリングの負荷が増大し、エンジンの深刻な損傷につながることがあります。
- 連続高速回転を必要とする作業 (枝払いなど) には、ハイオクガソリンをおすすめします。

環境燃料

ハスクバーナ社は、Aspen(アスペン) 2 サイクル燃料や 4 サイクルエンジン用のエコガソリンに 2 サイクルオイルを下表のとおり混合したものなど、アルキレート燃料の使用をおすすめします。燃料のタイプを変更した場合、キャブレターの調整が必要です。ご注意ください。(「キャブレター」参照。)

エタノール燃料

最大10 %のエタノールを含有した市販の燃料を使用することをお勧めします。

慣らし運転

最初の 10 時間は、長期間高速にしすぎないでください。

2 サイクルオイル

- 最良の効果を得るに、ハスクバーナ 2 サイクルオイルをご使用ください。このオイルは本機の 2 サイクルエンジン用として特別に作られています。
- アウトボードオイル(TCW)とも呼ばれる水冷式船外機用の 2 サイクルオイルは絶対に使用しないでください。
- 4 サイクルエンジンオイルも絶対に使用しないでください。
- 低品質のオイルや、オイルと燃料の比率が高すぎると、正常な動作の障害となったり、触媒コンバータの寿命を縮めたりする原因になります。

混合比

ハスクバーナ 2 サイクルオイルまたは相当のオイル、1:50 (2%)

JASO FB/ISO EGB またはそれ以上の分類の空冷 2 サイクルエンジン用として意図されたその他のオイル、1:33 (3%)

注記! エンジンオイルの容器に記載されている混合比に従ってください。

ガソリン、L	2 サイクルオイル、L	
	2% (1:50)	3% (1:33)
5	0.10	0.15
10	0.20	0.30
15	0.30	0.45
20	0.40	0.60

混合

- ガソリンとオイルを混合するときは、常に清潔な燃料用容器をご使用ください。
- 必ず使用予定の半量のガソリンを、最初に容器に入れます。次に、オイルの全量を入れます。混合燃料をよく混ぜ(振り)ます。最後に残りのガソリンを加えます。
- 製品の燃料タンクに給油する前に、混合燃料を良く混ぜ(振り)ます。
- 1ヵ月分以上の混合燃料を一度に作らないでください。
- 製品をしばらく使わないときは、燃料タンクを空にし、清掃してください。

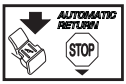
チェンオイル

- 粘度の高い専用オイル(チェンオイル)の使用をお勧めします。(43)
- 廃油は絶対に使用しないでください!オイルポンプやガイドバー、チェンの損傷の原因となります。
- 外気温に合わせ、正しいオイル (適正な粘着性) を使用することが重要です。
- 気温が 0°C 以下になると、粘性が高くなりすぎるオイルもあります。オイルの粘性が高すぎるとオイルポンプに負担がかかり、ポンプのコンポーネントの損傷の原因となります。
- チェンオイルの選択に当たっては、お近くのサービス代理店にお問い合わせください。

1155296-93 Rev.1 2012-12-03

燃料の取り扱い

給油



警告!火災を避けるため、以下の注意を守ってください。

燃料付近では、喫煙したり、熱いものを置いたりしないでください。

給油をする前には、必ずエンジンを止めて数分間温度が下がるのを待ってください。

給油の際には、超過圧力が徐々に放出されるよう、燃料キャップをゆっくり開けてください。

給油後は燃料キャップをしっかり閉めてください。

製品を始動する際は、必ず給油場所から移動してください。

燃料キャップの周囲をきれいにします。燃料タンクとチェンオイルタンクは、定期的な清掃が必要です。燃料フィルターは、少なくとも年に一度交換してください。タンク内に汚れが侵入すると、故障の原因となります。混合燃料は、給油前に良く振って混ぜてください。チェンオイルタンクと燃料タンクの容量は、お互い釣り合うように設計されています。チェンオイルタンクと燃料タンクは必ず同時に補充するようにしてください。(43)

警告!燃料や燃料のガスは非常に引火性の高いものです。燃料やチェンオイルの取り扱いには十分注意してください。火災発生や爆発、有毒ガスの吸引などの危険にご注意ください。

燃料の安全について

- エンジンの作動中は絶対に給油を行わないでください。
- 燃料の補給や混合（ガソリンと 2 サイクルオイル）を行うときは、十分に換気してください。
- 給油後は、給油した場所から少なくとも 3 m 離れたところで始動してください。
- 下記の条件では、決して本機を始動しないでください：

1 チェンソーに燃料やチェンオイルをこぼしたとき。きれいに拭き取り、表面に残った燃料が蒸発するのを待ちます。

2 皮膚や衣服に燃料をこぼしたとき。まず着替えを行います。皮膚についた燃料を洗い流してください。石鹸と水を使用します。

3 燃料が漏れている場合。燃料キャップと燃料ホースから漏れていないか、定期的に点検してくだ さい。

警告!スパークプラグガードやイグニションケーブルにあきらかな損傷のある場合は、絶対にチェンソーを使用しないでください。火花が発生し火災の原因となります。

搬送と保管

- チェンソーと燃料は、電気機器、電気モーター、リレー/スイッチ、ボイラーなど、火花や裸火を発するものから離して保管し、液体漏れやガスによる火災発生の危険性をなくしてください。
- 燃料の保管には、保管専用に承認された容器を使用してください。
- チェンソーを長期間保管する場合や搬送する場合は、燃料とチェンオイルを抜いて、両方のタンク内を空にしてください。廃油の廃棄方法については、お近くのガソリンスタンドにお問い合わせください。
- 搬送や保管の際は、チェンの鋭い刃先が人や物にぶつからないようガイドバーとチェンに必ずカバーを取り付けてください。チェンが作動していない場合でも、使用者や周りの人にチェンが当たると身体に重傷を負わせる原因になります。
- スパークプラグからスパークプラグキャップを外します。チェンブレーキを作動させます。
- 搬送の間、機器をしっかりと固定してください。

長期間の保管

換気の良い場所で燃料とオイルタンクを空にします。燃料は承認されている缶に入れて安全な場所に保管してください。ガイドバーカバーを取り付けます。製品を掃除します。「メンテナンスのスケジュール」を参照してください。

長期間保管する際は、必ず事前に本機を清掃し入念なサービスを行ってください。

始動と停止

警告!始動時には以下の注意点を守ってください。

チェンソー始動中に回転するチェンに接触する機会を減らすため、チェンソーを始動する時は必ずチェンブレーキをかけてください。

ガイドバーやチェン、すべてのカバー類が正しく装着されていない状態では、絶対にチェンソーを始動しないでください。クラッチが外れて負傷の原因となることがあります。

チェンソーを固い地面に置きます。足場が良いこととチェンが他の物に接触しないことを確認してください。

作業現場に関係者以外の人や動物がいないことを確認してください。

スターターロープは絶対に手に巻き付けないでください。

始動

チェンソーを始動する際は、必ずチェンブレーキをかけておいてください。フロントハンドガードを前に倒してブレーキをかけます。(48)

冷機エンジン

始動位置、1: 赤いコントロールを外側および上側に引いて、チョーク位置にスタート/ストップスイッチをセットします。(44)

エアパージ、2: 燃料がダイアフラムを満たすまでエアパージダイアフラムを繰り返し押します（最低6回）。ダイアフラムが完全にいっぱいになるまで注入する必要はありません。(44)

左手で前ハンドルを握ります。右足でリヤハンドルを踏み、チェンソーをしっかり押さえます。(45)

スターターハンドルを引きます、3: 右手でスターターハンドルを持ち、抵抗を感じるまで (スターター爪が噛み合うまで)スターターロープをゆっくり引いて、エンジンが点火するまで一気に強く引きます。

赤いチョークコントロールを押します、4: プッと吹き出るような音と共にエンジンが点火したら、赤いチョークコントロールを押します。(47)

スターターハンドルを引きます、5: エンジンが始動するまでロープを強く引き続けます。

暖機エンジン

始動位置、1: 赤いコントロールを外側および上側に引いてチョークコントロールを最初に動かすことで、暖機始動に対してチョーク/スタートスロットルは正しく設定されます。(44)

エアパージ、2: 燃料がダイアフラムを満たすまでエアパージダイアフラムを繰り返し押します（最低6回）。ダイアフラムが完全にいっぱいになるまで注入する必要はありません。(44)

赤いチョークコントロールを押します、4: これによりチョークは非作動状態となりますが、暖まったチェンソーを始動する際は不要です。ただし、スタート/ストップスイッチを動作させると、アイドルスピードが高速になり、暖機始動が楽になります。(47)

スターターハンドルを引きます、5: 左手で前ハンドルを握ります。右足でリヤハンドルを踏み、チェンソーをしっかり押さえます。(45)

右手でスターターハンドルを持ち、抵抗を感じるまで (スターター爪が噛み合うまで)スターターロープをゆっくり引いて、エンジンが起動するまで一気に強く引きます。

チェンブレーキがまだかかっているため、スロットルロックを解除して、できる限り速やかにエンジンの回転数をアイドリングに落とす必要があります。解除はスロットルトリガーに優しく触れて実施します。こうすることにより、クラッチ、クラッチドラム、ブレーキバンドを不要な摩耗から守ることができます。フルスロットルにする前に、製品を数秒間アイドル状態にしてください。

チェンソーの後方の端 (A) に、各ステップを説明した図のついた、簡単な始動方法の注意書きがあります。(44)

注意!スターターロープをいっぱいに引き出し、引っ張った状態からスターターハンドルを急に放さないでください。製品に損傷を与える可能性があります。

注意!フロントハンドガードをフロントハンドルの方へ押して、チェンブレーキを再作動させます。これでチェンソーは使用準備完了です。(38)

警告!エンジンの排気ガスやチェンオイルのミスト、切りくずの粉塵などを長期間にわたって吸引すると、健康を害する原因となることがあります。

- ガイドバーやチェン、すべてのカバー類が正しく装着されていない状態では、絶対にチェンソーを始動しないでください。「組み立て」を参照してください。チェンソーにバーとチェンが付いていないと、クラッチが外れて重傷を負う原因となります。
- チェンソーを始動する際は、必ずチェンブレーキをかけてください。始動方法は「始動と停止」を参照してください。チェンソーは中に浮かせて始動しないでください。そうすると、チェンソーのコントロールを失いやすく、極めて危険です。(48)
- 本機を室内で始動しないでください。排気ガスを吸入すると危険です。
- 周囲を良く見回し、人や動物がチェンに触れる危険がないことを確認してください。
- チェンソーは常に両手で持ってください。右手でリヤハンドル、左手でフロントハンドルを握ってください。右利き、左利きに関わらず、必ずこの握り方をしてください。親指と他の指で取り囲むようにしっかりチェンソーのハンドルを握ります。
- 「PULL BACK TO RESET（後方に引いてリセット）」と表示されているフロントハンドガードをフロントハンドルの方に倒して、チェンブレーキを解除してください。

停止

スタート/ストップスイッチを下へ押して、エンジンを停止します。(13)

注意!スタート/ストップスイッチが、自動的に起動位置に戻ります。意図しない始動を防止するため、製品から離れるときは、スパークプラグキャップをスパークプラグから常に外しておく必要があります。(49)

使用前に、以下の項目を点検してください。(50)

1 チェンブレーキが正しく機能し、損傷がないことを確認します。
2 リヤ右手ガードに損傷がないことを確認します。
3 スロットルロックが正しく機能し、損傷がないことを確認します。
4 ストップスイッチが正しく機能し、損傷がないことを確認します。
5 ハンドル部にオイルが付着していないことを確認します。
6 防振装置が正しく機能し、損傷がないことを確認します。
7 マフラーがしっかりと固定され、損傷がないことを確認する。
8 チェンソーのすべてのボルト類にゆるみがないか、また損傷を受けたりなくなったりしていないか確認します。
9 チェンキャッチャーが指定位置に取り付けられ、損傷がないことを確認します。
10 チェンの張り具合を点検してください。

一般的な作業方法

重要!

このセクションでは、チェンソーの使用に際しての基本的な安全注意事項について説明しています。記載された情報は、専門家の技術や経験に相当するものではありません。安全性に懸念が生じたら、作業を停止し、専門家のアドバイスを受けてください。チェンソーをお買い上げになった販売店、サービス代理店やチェンソー使用の経験が長い人などに相談してください。確信をもてない作業は行わないでください!

チェンソーを使用する前に、キックバック現象とその避け方について理解してください。「キックバックの避け方」を参照してください。

チェンソーを使用する前に、ガイドバーの上側で切る場合と下側で切る場合との違いを理解してください。詳細は、「キックバックの避け方・チェンソー安全装置の点検」を参照してください。

身体保護具を着用してください。「使用者の身体保護具」の項の説明を参照してください。

安全に関する基本事項

1 周囲を見渡してください。

- 近くの人や動物、または他の物がチェンソーの操作に影響しないことを確認します。
- 近くの人や動物、または他の物がチェンソーに接触したり、木が倒れるときに損傷を受ける危険性がないことを確認します。

注意!上記の事項は守らなければなりませんが、事故が起こった場合に助けを求めることができない状況下では、チェンソーを使用しないでください。

2 濃霧、豪雨、強風、厳寒など、気象条件の悪いときは、本機を使用しないでください。悪天候下での作業は、疲れやすく、また、地面が凍結していたり、予期せぬ方向に木が倒れるなどして危険です。
3 小枝を払うときは十分に注意してください。藪を切ること(多数の小枝を同時に切ること)は避けてください。小枝がチェンにはじき飛ばされ、重傷を負う原因になることがあります。
4 身体の動きが自由に取れ、足場が良いことを確認してください。とっさに身をかわさなければならない場合に邪魔になる物 (木の根、岩、枝、溝など) が周囲にあるかどうか確認してください。斜面での作業は特に注意してください。
5 張力のある枝や木を切るときは、最大の注意を払ってください。張力のある枝や木は、切る前や切った後に突然元の自然状態に反り返ることがあります。正しい姿勢でチェンソーを持っていなかったり、誤った場所で作業を行うと使用者やチェンソーが木にぶつかり、コントロールを失う原因になります。このような状態が深刻な事故につながります。

6 チェンソーを移動するときは、まずエンジンのスイッチを切り、チェンブレーキでチェンをロックしてください。ガイドバーとチェンを後ろ向きにして、チェンソーを持ち運びます。チェンソーを搬送するときは、搬送先がどんなに近くてもガイドバーにカバーを取り付けてください。
7 チェンソーを地面に置くときは、チェンブレーキでソーチェンをロックし、常にチェンソーが視野に入るようにしてください。チェンソーから離れるときは、どんなに短時間でもエンジンを切ってください。

警告!木くずが、クラッチ・カバーに詰まって、チェンが動かなくなることがあります。クリーニングの前に、必ずエンジンを停止してください。

一般的な注意事項

1 キックバックとは何か、またそれがどのようにして起こるのかを理解していれば、実際に発生したときにうろたえずに対応できます。予備知識は危険の軽減にもつながります。キックバックは通常小さいものですが、時に突然激しく発生することがあります。
2 右手でリヤハンドルを、左手でフロントハンドルを握って、チェンソーをしっかりと持ってください。親指とその他の指でハンドルを包むように持ちます。右利き、左利きに関わらず、この方法で握ってください。キックバックの影響を最小限に抑え、チェンソーのコントロールを保つのに適した握り方です。**ハンドルから手を放さないでください。**(51)
3 キックバックのほとんどは枝払いの際に発生します。足場が良く、邪魔になるものやつまずいたりバランスを失ったりする原因になるものがないか、確認してください。

集中力が欠けると、近くの枝をキックバックゾーンにうっかり当ててしまい、キックバックの原因となります。

鋸断物に注意します。切ろうとしている木が小さく軽い場合、木がチェンに入り込み、使用者に向かってはじき飛ばされることがあります。これ自体は危険ではなくても、使用者がびっくりして、チェンソーのコントロールを失うことがあります。絶対に積み上げられた木や枝を、

切り離さないまま鋸断しないでください。一度に1本だけ切ってください。安全に作業できるように鋸断木片は取り除いてください。(52)

4 **肩より高い位置でのチェンソーの使用や、ガイドバー先端の使用は絶対におやめください。絶対にチェンソーを片手で操作しないでください!** (53)

5 チェンソーを完全にコントロールできるよう、安定した足場を確保してください。はしごや木の上など、足場が安定しない場所では絶対に作業をしないでください。(54)

6 常にフルスロットルで作業してください。

7 ガイドバーの上側で切るとき、つまり木の下側から切るときは特に注意してください。これは押し切りともいいます。このとき、チェンソーを使用者のほうに押し戻そうとする力がチェン内に働きます。チェンが詰まると、チェンソー本体が使用者に向かって押し返されることがあります。(55)

8 この力を抑えきれないとチェンソーが徐々に後退し、ついにはキックバックゾーンが木に接触する状態となってキックバックが発生します。(56)

ガイドバーの下側で切る方法、つまり木の上から下に向かって切る方法を引き切りといいます。このときチェンソーは自ら木のほうに引き寄せられ、チェンソー本体の前端がちょうど幹に乗る格好となります。引き切りの方が、チェンソーやキックバックゾーンの位置の制御が簡単です。(57)

9 ガイドバーとチェンの目立て・メンテナンス方法の指示を守ってください。ガイドバーとチェンを交換する際は、弊社指定の組み合わせのみをご使用ください。詳細は「ガイドバーとチェン」、「主要諸元」を参照してください。

基本的鋸断技術

警告!決してチェンソーを片手で握らないでください。片手ではチェンソーのコントロールが十分にできません。常に、ハンドルを両手でしっかりと握ってください。

一般注意事項

- 常にフルスロットルで切ってください。
- 切り終えるごとにスピードをアイドリングに落とします。(チェンに抵抗がかからない無負荷の状態でエンジンを長時間フルスロットル運転すると、深刻なエンジン損傷の原因となることがあります)。
- 上から切る = 引き切り。
- 下から切る = 押し切り。

押し切りではキックバックが起こりやすくなります。「キックバックの避け方」を参照してください。

語句について

鋸断＝一般的に木を切ること

枝払い＝切り倒した木の枝を取り除くこと

裂ける＝切り終わる前に切っている木が裂けてしまうこと

実際に切り始める前に考慮すべき重要なポイントが 5 つあります。

1 鋸断中にガイドバーとチェンが切り口に挟まれないようにしてください。(59)

2 切っている木が裂けないようにしてください。(58)

3 鋸断中や鋸断後、チェンが地面や他の物に接触しないようにしてください。(60)

4 キックバックの危険性はありませんか。(4)

5 周囲の地面や状況で、作業中の安全や機動性に影響することはありませんか。

チェンが挟まれたり木が裂けたりするのには、2 つの要因があります。ひとつは鋸断前後における木の支え方、もうひとつは木が張力を持っているかどうかです。

ほとんどの場合、まず上から、次に下からと2段階に分けて切ることによってこれらの問題を回避することができます。チェンが挟まれたり鋸断中に裂けたりしないよう、木を支える必要があります。

重要事項!鋸断中にチェンが挟まれてしまったら、エンジンを止めてください。チェンソーを力任せに引き抜こうとしないでください。チェンソーを引き抜いた瞬間にチェンが外れて負傷する恐れがあります。てこなどで切り口を広げ、チェンソーを抜き取ります。

次に、チェンソーの使用中に遭遇する、もっとも典型的な場面での対応の仕方を説明します。

枝払い

太い枝を払うときは、木の鋸断方法と同じテクニックを用います。

難しい枝は数回に分けて切ってください。(61)

鋸断

警告!堆積した木や複数の木を同時に鋸断しないでください。そうすると、キックバックの起こる危険性が増大し、深刻な、時には致命的な障害を引き起こすことがあります。

鋸断する木材が積まれている場合、木材を 1 つずつ取って鋸断台に置き、1 つずつ鋸断してください。

鋸断作業場から作業済み木片を撤去してください。木片を作業場に放置しておくと、不注意によるキックバックが起こる危険性や作業中に使用者がバランスを崩す危険性が増します。(62)

木は地面に倒れています。チェンが挟まれたり木が裂けたりする危険はほとんどありません。しかし、切り終わったときにチェンが地面に接触する恐れがあります。(63)

上からまっすぐ下へ、木を切ります。切り終わるときにチェンが地面に接触しないよう、気をつけてください。フルスロットルで切りますが、次の瞬間に起こり得る事態に常に備えてください。(64)

木を転がすことが可能であれば、全体の 2/3 を切ったところで 1 度止めます。

木を転がし、反対側から切り終えます。(65)

木を転がし、反対側から切り終えます。木の裂ける可能性が高くなります。(58)

下側から (およそ 1/3 のところまで) 切り始めます。

切り口が合うように、上から切ります。(66)

木の両側に支えがあります。チェンの挟まれる危険性が高くなります。(59)

上側から (およそ 1/3 のところまで) 切り始めます。

切り口が合うように、下から切ります。(67)

伐倒技術

重要事項!伐倒には多くの経験が必要です。チェンソー使用の経験が浅い人は伐倒を行わないでください。確信をもてない作業は行わないでください!

安全な距離

切ろうとする木と周囲の作業者との安全な距離は、少なくとも木の 2.5 倍の長さが必要です。伐倒前・中は、この「危険ゾーン」内に誰もいないことを確認してください。(68)

伐倒の方向

その後の枝払いや玉切りにもっとも都合の良いように、伐倒の方向を決めます。良好な足場と機動性を確保できる場所に倒すことが必要です。

倒したい方向を決めたら、木が自然に倒れる方向を見極めます。

倒れる方向の判断材料

- 木の傾き
- 屈曲
- 風向き
- 枝の生え方
- 雪の重さ
- 木との間の障害物:その他の木々、電源ケーブル、道路、建物など。
- 幹に破損や腐敗がないか調べてください。破損や腐敗があると木はそこから折れて気が付かないうちに倒れることがあります。

場合によっては、これらの要素により、初めに決めた方向に倒すのは不可能あるいは危険であることが判明し、木が自然に倒れるに任せざるを得ないこともあります。

伐倒方向には関係ないながら作業者の安全に大いに関わることとして、伐倒中に折れて頭上に落ちてきそうな割れ枝や枯れ枝がないかどうかを確認することも、非常に重要です。

もっとも避けたいのは、伐倒した木が他の木に倒れかかることです。他の木に倒れかかった木を外す作業は危険で、事故の確率も高くなります。詳細は「かかり木の処理」を参照してください。(69)

重要事項!伐倒作業では、木を切り終わったら直ちにイヤマフを外してください。木が倒れるときの音や危険な兆候を聞き取る必要があります。

枝払いと退避路の確保

肩より高い位置での枝払いは行わないでください。上方の枝から作業を始め、常に身体をチェンソーの間に幹を置くようにしてください。(70)

木の周辺の下草や茂みを払い、木が倒れ始めたときの退避路に障害物 (石や枝、穴など) がないかどうかを確認します。退避路は、伐倒見込み方向から約 135 度の角度になるように取ります。(71)

1 危険ゾーン

2 退避路

3 伐倒の方向

伐倒

警告!特別な訓練を受けていない限り、ガイドバーの長さより直径の大きい木を切ることはおすすめできません!

木は 3 つの切り口によって切り倒します。まず、木の倒れる方向を決める受け口を作ります。受け口は上切り口と下切り口から成っています。次に追い口を作ります。これらの切り口を正確に作ることによって、木の倒れる方向を非常に正確にコントロールすることができます。

受け口

受け口は、まず上切り口から作ります。チェンソーの伐倒方向マーク (1) を使用して、木を倒れさせたい地面の前方に向けます (2)。木の右手側、チェンソーの後ろに立ち、押し切りで切断を行います。

次に下切り口を作ります。上切り口の終端と出会うように切り進みます。(72)

受け口は幹の直径の 1/4 に当たる深さに、また上切り口と下切り口の角度は 45° になるようにします。

2 つの切り口が出会ってできる線を、受け口線と呼びます。この線は完璧に水平で、木の倒れるべき方向に対して直角 (90°) になるようにしてください。(73)

追い口

追い口は木の反対側に作り、完璧に水平である必要があります。木の左側に立ち、バーの下側を使って切ります。

受け口の下切り口から約 3〜5cm (1.5〜2 インチ) 上に追い口を作ります。(74)

つるの後ろ側にスパイク(装備されている場合)を当てます。フルスロットルでチェンとガイドバーをゆっくりと押し進めます。倒す方向の反対側に木が傾き始めないことを確認してください。切り口が十分深くなったら、直ちにクサビかフェリングレバーを差し込みます。

受け口線と追い口との間が少なくとも幹の直径の 1/10 の長さになるように、受け口線に平行に追い口を切り終えます。幹のこの切らない部分をつると呼びます。

つるは、木の倒れる方向をコントロールする役目をします。(75)

つるの幅が狭すぎたりまったくない場合、また、受け口と追い口の位置が悪い場合は、倒れる方向をコントロールすることができなくなります。(76)

追い口と受け口が完成すると、木は自らの重みで、あるいはクサビやフェリングレバーの助けを借りて倒れ始めます。(77)

木の直径より長いガイドバーの使用をおすすめします。ガイドバーが十分に長いと、追い口や受け口を 1 回の切り込みで作ることができます。お持ちのチェンソーに合った推奨されているガイドバーの長さについては、「主要諸元」を参照してください。

ガイドバーより幹の直径が長いときの伐倒方法もあります。しかし、ガイドバーのキックバックゾーンが木に接触する危険性が非常に高くなります。(4)

かかり木の処理

「引っかかった」木の外し方

他の木に倒れかかった木を外す作業は危険で、事故の確率も高くなります。

引っかかった木は絶対に倒さないでください。

引っかかった木のある危険ゾーンでは作業をしないでください。(78)

もっとも安全なのはウインチを使う方法です。

- ウインチ付きトラクター
- 携帯ウインチ

張力を持つ木や枝の鋸断

準備として、準備張力があるのはどちら側か、また、張力の最大点はどこにあるか (つまり、さらに曲げたらどこで折れるか) を見極めます。(79)

どの方向に張力を逃がすのがもっとも安全か、また、それを安全に行えるかどうかを判断します。複雑な状況での唯一安全な方法は、チェンソーの使用を止め、ウインチを用いることです。

一般的アドバイス

木や枝の張力が放たれたとき、当たらない場所に立ちます。(80)

張力最大点の真上または近くに、1 ヵ所または複数の切り口を作ります。張力を逃がし張力最大点で木や枝が折れるのに十分な深さと数の切り口が必要です。(81)

張力のある木は、絶対に 1 度で切り倒そうとしないでください。

木や枝を鋸断しなくてはならない場合は、約 2.5 cm 間隔で約 5 cm の深さの切れ込みを 2、3 箇所入れます。(82)

木や枝の屈曲や張りがなくなるまで深く鋸断を続けます。(83)

張りが開放されたら、木や枝を屈曲の外側から切断します。

キックバックの避け方

警告!キックバックは突然激しく起こることがあります。チェンソーがはじき返されてガイドバーとチェンが使用者に向かってくる現象を言います。チェンの走行中にキックバックが発生すると、重傷や時には致命傷の原因となることがあります。キックバックが起こる理由を理解し、正しい技術と慎重な作業で発生を避けることが非常に重要です。

キックバックとは何か?

キックバックとは、ガイドバーの先端上部 1/4 のところ (キックバックゾーン) が何か他のものに接触し、チェンソーが突然激しくはじき返される現象を言います。(56)

キックバックは、常にガイドバーの鋸断面で起こります。通常、チェンソーがガイドバーを先にして、使用者の方に斜め上にはじき返されます。ただし、キックバックゾーンが何かに触れたときのチェンソーの使い方により、異なる方向にはじき返されることもあります。(8)

キックバックは、ガイドバーのキックバックゾーンに何かが接触したときにのみ起こります。(4)

枝払い

警告!キックバックのほとんどは、枝払いの際に発生します。ガイドバーのキックバックゾーンを使用しないでください。ガイドバーの先端が木やその他の枝または物体に触れないように細心の注意を払ってください。張力のある枝を取り扱うときは、細心の注意を払ってください。使用者に跳ね返り、操作のコントロールができず怪我をする原因になります。

良い足場と機動性を確保してください。幹の左側に立って作業をします。チェンソーをできるだけ身体に近づけて持ち、コントロールを失わないようにします。可能な場合は、チェンソーの重みを幹にかけます。

身体とチェンソーの間に幹がくるように、幹に沿って作業を進めます。

玉切り

「基本的鋸断技術」を参照してください。

一般注意事項

使用者は本取扱説明書に記載されているメンテナンスとサービスだけを実施してください。本書に記載されている内容以外のメンテナンスは、必ずお近くのサービス代理店(販売店)に依頼してください。

キャブレターの調整

ハスクバーナ社の製品は、有害な排気ガスを軽減するような仕様に設計・製造されています。

機能

- キャブレターはスロットルトリガーを介してエンジンの速度を制御します。キャブレター内で空気と燃料が混合されます。空燃比は調節可能です。本機の性能を最大限に引き出すには、正しく調整することが重要です。
- Tネジはアイドリングでのスロットル設定を調節します。Tネジが時計回りに回転すると、アイドル速度が高速になり、反時計回りに回転すると、アイドル速度が低速になります。

基本設定と慣らし運転

キャブレターは工場出荷時のテストに伴い、基本設定に調整されています。微調整は資格のある人が行うようにしてください。

推奨アイドリング速度:「主要諸元」を参照してください。

アイドリング速度の微調整 T

アイドリングの調整はTネジで行います。調整が必要な場合は、エンジンがかかっている状態で、まず T ネジをチェンが走行し始めるまで時計方向に回します。次にチェンが停止するまで反時計方向に回します。どの位置でもエンジンがスムーズに回転し、チェンが走行し始める までの回転数に余裕があれば、アイドリングスピードは正しく調整されています。

警告!アイドリングの速度設定ができずチェンが停止しない場合は、お近くのサービス代理店にご連絡ください。チェンソーのご使用は調整または修理が完了するまでお控えください。

適正調整のキャブレター

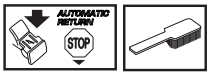
キャブレターが適正に調整されていると、チェンソーの加速がスムーズに行われ、フルスロットルでわずかに 4 サイクル音となります。アイドリングでチェンが走行しないことも重要です。低速ネジの設定が希薄すぎると、始動困難や加速不良の原因となります。高速ネジの設定が希薄すぎると出力不足や加速不良になり、さらにエンジン損傷につながることがあります。

チェンソーの安全装置の点検、メンテナンス、サービス

注意!本機に関するすべてのサービス、修理には、特別な研修が必須です。製品の安全装置には、特にこのことが該当します。お手持ちのチェンソーの安全装置が以下のチェック項目の 1 つでも満たさない場合は、お近くのサービスショップに持参して修理を依頼することをお勧めします。

チェンブレーキとフロントハンドガード

ブレーキバンド摩耗の点検

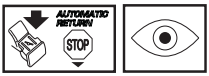


チェンブレーキとクラッチドラムから、木くず、樹脂、汚れなどをブラシで取り除きます。汚れや摩耗は、ブレーキ機能障害の原因となることがあります。(84)

ブレーキバンドの厚みが少なくとも 0.6 mm あるかどうか、定期的に測定してください。

フロントハンドガードの点検

フロントハンドガードに損傷がないか、また、ヒビなどの目



に付く外傷がないかどうかを点検します。

フロントハンドガードを前後に動かしてみて、スムーズに動くか、クラッチカバーで確実に止まるかなどを点検します。

イナーシャ式ブレーキの点検

エンジンのスイッチを切って切り株または安定した場所にチェンソーを置きます。前ハンドルから手を離し後ろハンドルを回転軸にしてチェンソーが本体の重量で自然に切り株上に落ちるようにします。(85)

ガイドバーが切り株に当たった瞬間、ブレーキが作動します。(85)

右手ブレーキトリガーの検査

右手ガードに損傷がないか、ヒビなど見て明らかな欠陥がないかどうかを点検します。(87)

トリガーを前方と上方へ押して、トリガーが自由に動いて、なおかつクラッチカバーにしっかりとヒンジ取り付けされていることを確認します。(86)

けって、トリガーを持って運んだり、吊るしたりしないでください!機構が破損し、チェンブレーキが効かなくなります。(88)

チェンブレーキハンドルの点検

チェンソーを固い地面に置き、始動します。チェンが地面やその他の物に触れないよう、注意してください。始動方法は「始動と停止」を参照してください。(89)

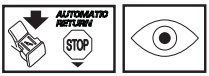
親指と残りの指でハンドルを包むようにして握り、チェンソーをしっかりと持ちます。(51)

フルスロットルにしてから、左手首でフロントハンドガードを前に倒してチェンブレーキをかけます。このとき、フロントハンドルから手を放さないでください。**チェンは直ぐに停止します**。(46)

スロットルロック

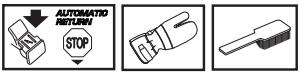
- スロットルロックを放したとき、スロットルトリガーがアイドリングの設定になっていることを確認します。(90)
- スロットルロックを押し、指を放すと元の位置に戻ることを確認します。(91)
- スロットルトリガーとスロットルロックがスムーズに動き、リターンスプリングが正しく機能していることを点検します。(92)
- チェンソーを始動し、フルスロットルにします。スロットルトリガーを放せばチェンの走行が停止し静止状態を保つことを確認します。スロットルトリガーがアイドリングの位置にあるにもかかわらずチェンが走行する場合は、キャブレターのアイドリング調整をチェックしてください。

チェンキャッチャー



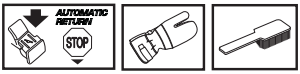
チェンキャッチャーに損傷がないか、チェンソー本体にしっかりと固定されているかどうかを点検します。(93)

右手ガード



右手ガードに損傷がないか、ヒビなど見て明らかな欠陥がないかどうかを点検します。(12)

振動軽減システム



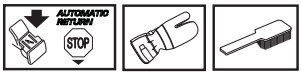
振動軽減システムにヒビや変形がないか、定期的に点検します。振動軽減システムがエンジンユニットとハンドルユニットにしっかり固定されていることを確認します。(94)

ストップスイッチ

エンジンを始動し、ストップスイッチを停止設定にしたときにエンジンが停止することを確認します。(47)

注意!スタート/ストップスイッチが、自動的に起動位置に戻ります。組み立て、点検、メンテナンスを行うときは、意図しない始動を防止するため、スパークプラグキャップがスパークプラグから外される必要があります。

マフラー



欠陥のあるマフラーを装着した製品は決して使用しないでください。

マフラーが本機にしっかりと固定されているかどうか、定期的に点検してください。(95)

特殊なスパーク防止ネットを備えているマフラーもあります。お持ちのチェンソーがこのタイプのマフラーの場合は、少なくとも週に 1 回、ネットを清掃してください。ワイヤーブラシでこするのがもっとも効果的です。ネットが詰まっているとエンジンがオーバーヒートを起こし、深刻な損傷につながることがあります。

注意!破損したネットは交換してください。ネットが詰まるとチェンソーはオーバーヒートを起こし、シリンダーやピストンの損傷の原因となります。また、マフラーの状態が悪いチェンソーは決して使用しないでください。**スパーク防止ネットが装着されていなかったり、ネットに欠陥のあるマフラーは、決して使用しないでください**。(14)

マフラーは騒音のレベルを最小限に抑え、排気ガスを使用者から遠ざける働きをします。排気ガスは高温で、火花を含むことがあります。火花が、乾燥した可燃性の物質に飛び移ると、火災を発生させることがあります。

スターター

警告!リコイルスプリングは引っ張られた状態でスターターハウジング内に収まっているので、不注意に取り扱うと飛び出して人的傷害をもたらすことがあります。

リターンスプリング、スターターロー プを交換する際は十分に注意してくだ さい。保護メガネおよび保護手袋を着用してください。

スターターロープの交換

- スターターをクランクケースに固定しているねじをゆるめ、スターターを外します。(96)
- ロープを約 30 cm 引き出し、プーリー外周の切欠部にロープをかけます。リコイルスプリングを、プーリーをゆっくりと逆に回転させることにより、解放します。(97)
- プーリーの中心にあるボルトを緩めて、ドライブディスク (A)、ドライブディスクスプリング (B) およびプーリー (C) を外します。新しいスターターロープをプーリーに挿入し、固定します。スターターロープをスタータープーリーに約 3 回転分巻きつけます。リコイルスプリング (D) の端がスタータープーリーに引っ掛かるように、スタータープーリーを取り付けます。ドライブディスクスプリング、ドライブディスク、およびボルトをプーリーの中心に組み込みます。新しいスターターロープをスターターハウジングとスターターハンドルの穴に通します。スターターロープの先端に結び目を作ります。(98)

リコイルスプリングの伸張

- スターターロープをプーリーの切欠部から引っ張り上げ、プーリーを時計方向に約 2 回転させます。

  注意!スターターロープがすべて引き出されたとき、プーリーが少なくともさらに 2 分の 1 回転できることを確認します。(99)

ハンドルを持ってロープを延ばします。親指を動かしてから、ロープを放します。図をご覧ください。(99)

リターンおよびドライブスプリングの交換

リコイルスプリング (A)

- スタータープーリーを持ち上げます。「切れたり擦り減ったりしたスターターロープの交換」を参照してください。リコイルスプリングは、引っ張られた格好でスターターハウジング内に収まっていますので、注意してください。
- スターターからリコイルスプリングを備えたカセットを取り外します。
- リコイルスプリングに薄いオイルをさします。スターターにリコイルスプリングを備えたカセットを取り付けます。スタータープーリーを取り付け、リコイルスプリングを引き締めます。

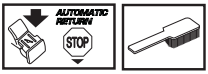
ドライブディスクスプリング (B)

- プーリーの中心にあるボルトを緩めて、ドライブディスクとドライブディスクスプリングを外します。
- ドライブディスクスプリングを交換して、スプリングの上へドライブディスクを取り付けます。(100)

スターターの取り付け

- スターターを取り付けるには、まずスターターロープを引き出し、スターターをクランク室の所定の位置に置き取り付けます。プーリーの中でつめがかむように、スターターロープをゆっくり放します。
- スターターを固定しているねじを取り付け、締めます。

エアフィルター



下記のような問題の発生を防止するため、エアフィルターを定期的に清掃し、ホコリや汚れがたまらないようにしてください。

- キャブレターの故障
- 始動不良
- エンジン出力の減少
- エンジン部品の余計な摩耗
- 異常な燃料消費
- エアフィルターカバーを取り外し、エアフィルターを取り出します。再組み立て時は、エアフィルターとフィルターホルダーとの間に隙間ができないようにしてください。ブラシをかける、振るなどしてフィルターを清掃します。(101)

水と洗剤を使って洗うと、さらにきれいになります。

長期間使用したエアフィルターはどんなに洗っても完全にきれいにはなりません。定期的に新品のフィルターと交換してください。**破損したエアフィルターは必ず交換してください。**

ハスクバーナのチェンソーは、作業環境や気候、季節などに合わせて、異なるタイプのエアフィルターを取り付けることができます。詳細は、お近くの代理店にお問い合わせください。

スパークプラグ

スパークプラグの状態は次の原因によって悪化します。

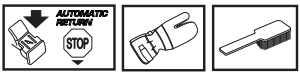
- 不適切なキャブレターの設定
- 誤った混合燃料 (オイル過多または間違ったオイルの使用)
- 汚れたエアフィルター

これらの原因により、スパークプラグの電極に付着物が生じ、結果として故障や始動不良を起こす可能性があります。

製品の出力が低い、始動困難、アイドリング中の走行不良などの場合、まず始めにスパークプラグを点検してください。スパークプラグが汚れている場合は、清掃し、電極のギャップが 0.5 mm であることを確認します。スパークプラグは、1 か月間の動作後に、あるいは必要であればもっと早く、交換されなければいけません。(102)

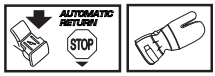
注意!スパークプラグは必ず推奨タイプのものを使用してください!不適正なスパークプラグは、ピストンやシリンダーの損傷の原因となります。スパークプラグがサプレッサーに正しく装着されていることを確認します。

ノーズスプロケットの潤滑



ノーズスプロケットは給油のたびに注油します。専用のグリースガンと良質のベアリンググリースを使用してください。(103)

ニードルベアリングの注油

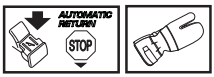


クラッチドラムには出力シャフトにニードルベアリングが付いています。このニードルベアリングは定期的に注油してください。

注油する際は、2 つのバーナットを緩めてクラッチカバーを外します。クラッチドラムが上へ向くようにしてチェンソーを置きます。

注油して、クラッチドラムが回転するとき、クラッチドラムの中心へエンジンオイルが滴り落ちるようにします。(104)

冷却システム



運転中の温度をできるだけ低く保つため、製品は冷却システムを装備しています。

冷却システムは次のものによって構成されています。

1 スターター装置の空気取り入れ口
2 通気ガイド
3 フライホイールの冷却フィン
4 シリンダーの冷却フィン
5 シリンダーカバー（シリンダー上に冷気を導きます）。(105)

1 週間に一度、あるいは過酷な条件での使用ならそれよりも多い頻度により、ブラシで冷却システムを清掃します。汚れた、あるいは詰まっている冷却システムは、製品を過熱状態にし、ピストンやシリンダーに損傷を与えることになります。

遠心力クリーニング「エア・インジェクション」

遠心力クリーニングとは、次のことを意味します。空気はすべて、スターター装置を通ってキャブレターへ流入します。空気に含まれる汚れやホコリは、冷却ファンにより遠心分離されます。(106)

重要事項!遠心分離清浄システムの機能を維持するには、定期的なメンテナンスが必要です。スターター装置の吸気口、フライホイールのファン、フライホイール周辺のスペース、インレットパイプ、およびキャブレターユニットを清掃してください。

冬期の使用

本機を低温および降雪条件下で使用すると、以下の原因から作動に問題が生じることがあります。

- エンジンの温度が低すぎる。
- エアフィルターやキャブレター内に着氷。

これらの問題を避けるには、特別な対策が必要です。

- スターター装置の吸気口を一部覆い、エンジンの運転温度を上げる。

気温が -5°C またはそれ以下のとき：

冬期や粉雪が降るような天候でチェンソーを使用する場合は、スターターハウジングに取り付ける専用のカバーをご用意しています。カバーによって冷たい外気の流入が制限されるため、雪がキャブレター内に入り込むのをほぼ完全に防ぐことができます。(107)

部品番号：505 45 04-01.

注意!チェンソーに冬期キットが装備されていたり、温度を上げるための対策が施されている場合は、通常の気温で使用する際にはこれらを取り外して元の状態に戻すようにしてください。エンジンがオーバーヒートを起こし、深刻な損傷につながる恐れがあります。

重要事項!この取扱説明書に記載されていないメンテナンスについては、お近くのサービス代理店（小売店）に依頼してください。

メンテナンスのスケジュール

本機で実施すべきメンテナンスのリストは以下の通りです。ほとんどの項目は、メンテナンスのセクションで説明されています。

毎日のメンテナンス	毎週のメンテナンス	毎月のメンテナンス
製品の外側を清掃します。	冷却システムを毎週点検します。	チェンブレーキのブレーキバンドに摩耗が進んでいないかどうか点検します。摩耗個所に 0.6 mm (0.024 インチ) 未満しか厚みが残っていない場合は交換してください。
スロットルトリガーのコンポーネントが正しく機能するかどうか点検します。(スロットルロックおよびスロットルトリガー)	スターター、スターターロープ、リターンスプリングを点検します。	クラッチハブ、クラッチドラム、およびクラッチスプリングの摩耗度を点検します。
チェンブレーキを清掃し、正しく動作するかどうか点検します。チェンキャッチャーに損傷がないことを確認し、必要に応じて交換します。	防振装置に損傷がないかどうか点検します。	スパークプラグを清掃します。電極ギャップが 0.5 mm あるかどうか点検します。
ガイドバーは定期的に上下を入れ替え、均等に摩耗が進むようにしてください。ガイドバーの注油孔が詰まっていないことを確認します。ガイドバーのレール溝を清掃します。ガイドバーにノーズスプロケットがついている場合は、注油してください。	クラッチドラムベアリングに注油します。	キャブレターの外側を清掃します。
ガイドバーとチェンに十分な量のオイルが行き渡っているかどうか点検します。	ガイドバー縁のバリをヤスリで削り取ります。	燃料フィルターと燃料ホースを点検します。必要に応じ交換します。
ソーチェンのリベットやリンクにヒビが入っていないか、ソーチェンが硬くなっていないか、リベットとリンクが異常に摩耗していないかを点検します。必要に応じ交換します。	マフラーのスパーク防止ネットを清掃、または交換します。	燃料タンクを空にしてから内部を掃除します。
チェンの目立てをし、張り具合と状態を点検します。ドライブスプロケットの摩耗度を点検し、必要に応じて交換します。	キャブレターの区分室を清掃します。	オイルタンクを空にしてから内部を掃除します。
スターターの吸気口を掃除します。	エアフィルターを清掃します。必要に応じ交換します。	すべてのケーブルと接続部を点検します。
ナットおよびねじが確実に締められているかどうかを確認します。		
ストップスイッチが正しく機能していることを確認します。		
エンジン、タンク、燃料系から漏れが発生していないことを確認します。		
エンジンのアイドリング中にチェンが回転しないことを確認します。		

主要諸元

	135	135e	135e TrioBrake
エンジン			
排気量、cm^3	40.9	40.9	40.9
シリンダー内径、mm	41	41	41
ストローク、mm	31	31	31
アイドル回転数、min^{-1}	2900	2900	2900
出力、kW/min^{-1}	1.5/9000	1.5/9000	1.5/9000
イグニションシステム			
スパークプラグ	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1
電極ギャップ、mm	0.5	0.5	0.5
燃料および潤滑システム			
燃料タンク容量、L	0.37	0.37	0.37
9,000 min^{-1} におけるオイルポンプ能力、cm^3/min	13	13	13
オイルタンク容量、L	0.25	0.25	0.25
オイルポンプの型式	全自動	全自動	全自動
重量			
ガイドバーとチェン不装着およびすべてのタンクが空の場合、kg	4.4	4.6	4.8
騒音（注記 1 参照）			
音響パワーレベル、測定値 dB (A)	112	112	112
音響パワーレベル、L_{WA} dB(A) により保証	114	114	114
音量レベル (注記 2 参照)			
使用者聴覚での等価音圧レベル、dB(A)	102	102	102
等価振動レベル (3 軸合成値)、a_{hveq} (注記 3、注記 4 参照)			
フロントハンドル、m/s^2	3.9	3.9	3.5
リヤハンドル、m/s^2	3.8	3.8	3.6
チェン/ガイドバー			
標準のガイドバーの長さ、インチ/cm	14/35	14/35	14/35
推奨のガイドバーの長さ、インチ/cm	14-16 / 35-40	14-16 / 35-40	14-16 / 35-40
切断できる長さ、インチ/cm	13-15 / 33-38	13-15 / 33-38	13-15 / 33-38
ピッチ、インチ/mm	3/8 / 9.52	3/8" / 9.52	3/8" / 9.52
ドライブリンクの厚み、インチ/mm	0.050/1.3	0.050/1.3	0.050/1.3
ドライブスプロケットの型式/歯数	スパー/6	スパー/6	スパー/6
最大出力におけるチェン速度、m/s	22.9	22.9	22.9

注記 1：環境における騒音の排出は、EC 指令 2000/14/EC に従って、音響パワー (L_{WA}) として測定。

注記 2：等価騒音レベルは ISO 22868 に則し、さまざまな作動状態における騒音レベルの時間加重エネ ルギーとして計算されます。等価騒音レベルの一般的な統計上のばらつきは、1 dB (A)の標準偏差となります。

注記 3：等価振動レベルは ISO 22867 に則し、さまざまな作動状態における振動レベルの時間加重エネルギーとして計算されます。報告データによれば、等価振動レベルの一般的な統計上のばらつき（標準偏差）は、1 m/s^2。3 軸合成値は「周波数補正振動加速度実効値の 3 軸合成値」を表します。

1155296-93 Rev.1 2012-12-03

（注記 4）

振動障害の防止

振動障害を防止するため、製品をお使いになる前に必ずお読み下さい。

■　1 日の作業時間について

疲労が重なると注意力が低下し事故の原因となりますので、作業計画にはゆとりを持たせて下さい。1 日の作業時間は、機体又は取扱説明書に表示の『周波数補正振動加速度実効値の 3 軸合成値』により、厚生労働省通達で次のように決められています。

① 10 m/s² より小さい場合は、1 回の連続作業時間は 10 分以内、1 日の作業時間は 2 時間以内として下さい。

② 10 m/s² より大きい場合は、1 回の連続作業時間は 10 分以内、1 日の作業時間は次の式により算出した時間以内として下さい。

$T = 200 \div (a \times a)$

T: 1 日の最大作業時間（時間）

a: 周波数補正振動加速度実効値の 3 軸合成値または 3 軸合成値（換算値）（m/s^2）

■　使用前の点検・整備について

製造時の振動レベルを劣化させないため、作業を開始する前に必ず機体各部の点検・整備を行い異常がないことを確かめて下さい。特に、次のような異常がある場合は、速やかに使用を中止し販売店又は修理専門店で整備して下さい。

① 振動が大きくなったなど異常な振動を感じたとき
② 防振ゴムのはがれ、劣化、破損、及び固定部のゆるみ、破損
③ 防振スプリングの伸び、変形、破損、及び固定部のゆるみ、破損
④ ハンドル（左手、右手）の変形、破損
⑤ ハンドル（左手、右手）取り付け部のゆるみ、破損
⑥ ソーチェンのゆるみ、異常磨耗
⑦ カッター（ソーチェン）の切れ味不良
⑧ ガイドバーの異常磨耗、曲がり、先端スプロケットの回転不良（スプロケットノーズバー使用時）
⑨ ガイドバー締め付けナットのゆるみ

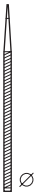
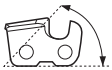
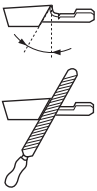
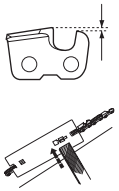
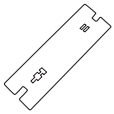
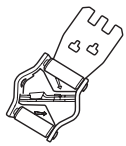
主要諸元

ガイドバーとチェンの組み合わせ

以下の鋸断用アタッチメントは、ハスクバーナ 135、135e および 135e TrioBrake モデルへの使用が許可されているタイプです。

ガイドバー				チェン	
長さ、インチ	ピッチ、インチ	溝幅、mm	最大ノーズ半径	型式	長さ、ドライブリンク (数)
14	3/8	1.3	9 T	ハスクバーナ H37	52
16					56

ソーチェンの目立てとファイルゲージ

							
	インチ/mm				インチ/mm		
37	5/32/4.0	80°	30°	0°	0.025/0.65	5056981-03	5052437-01

EC 適合性宣言
(ヨーロッパにのみ適合)

Husqvarna AB, SE-561 82 Huskvarna, Sweden, 電話：+46-36-146500は、2011年のシリアル番号以降（年は銘板に連続したシリアル番号と共に明記）の森林業務用チェンソー Husqvarna 135、135e **および** 135e TrioBrake が、評議会指令 (COUNCIL'S DIRECTIVES) の規定に適合していることを単独責任のもとで宣言します：

- 2006 年 5 月 17 日付「機械類に関する」2006/42/EC

- 2004 年 12 月 15 日付け「電磁波適合性に関する」2004/108/EC

- 2000 年 5 月 8 日付 「環境への騒音排出に関する」 2000/14/EC

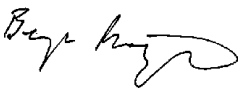
騒音排出に関する詳細は「主要諸元」の章を参照してください。以下の基準が適用されています： EN ISO 12100:2010, CISPR 12:2007, EN ISO 11681-1:2008

試験機関：0404, SMP Svensk Maskinprovning AB（**スウェーデン機械テスト**）、Fyrisborgsgatan 3、SE-754 50 ウプサラ、スウェーデンが機械指令（2006/42/EC）の条例 12、項目 3b に基づき EC タイプコントロールテストを実施しました。補足IX に則した EC タイプコントロールの結果報告書番号は、0404/11/2306 – 135, 135e, 135e TrioBrake。

さらに SMP、Svensk Maskinprovning AB、Fyrisborgsgatan 3、SE-754 50 ウプサラ、スウェーデンは、2000 年 5 月 8 日付けの「環境への騒音排出に関する」評議会指令 2000/14/EC の補足 V に適合することも認定しました。証明書の番号：01/161/092 – 135、135e, 01/161/097 – 135e TrioBrake。

納品されたチェンソーは、EC タイプコントロール適格のサンプル品に相当するものです。

ハスクバーナ、2012 年 12 月 08 日



チェンソー研究開発責任者 Bengt Frögelius（ハスクバーナ AB 正式代表兼技術文書担当）

기호 설명

경고! 체인 톱은 위험한 장비입니다! 부주의하거나 잘못 사용하면 사용자나 동료 작업자에게 심각한 또는 치명적인 사고를 유발할 수 있습니다.

장비를 사용하기 전에 사용자 설명서를 주의깊게 읽고, 반드시 지시사항을 이해하도록 하십시오.

항상 착용해야 할 장구:

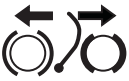
- 인가된 안전모
- 인가된 청력 보호 장구
- 보안경 또는 가리개

이 제품은 적용 가능한 모든 EC 지침 조항을 준수합니다.

EC 지침에 따른 환경에 대한 소음 배출량. 본 장비의 소음 배출량은 기술 정보 장 및 레이블에 명기되어 있습니다.

경고! 가이드 바의 코 또는 끝부분이 물체에 닿으면 반동이 일어날 수 있으며, 이는 순간적인 역동작을 야기시켜 가이드 바가 위쪽 또는 작업자 쪽으로 튀어오르게 만들 수 있습니다. 이는 심각한 부상의 위험이 있습니다.

체인 브레이크, 활성화(오른쪽) 체인 브레이크, 비활성화(왼쪽).

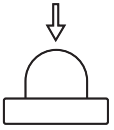


연료 공급.

체인 오일 주입.

점화; 초크: 초크 제어장치를 초크 위치로 놓으십시오. 이것은 정지 스위치를 자동으로 시동 위치로 설정하게 됩니다.

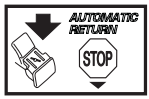
공기 정화기.



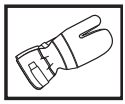
장비에 대한 여타 기호/도안은 특정 시장의 특수 인증 요구사항을 나타냅니다.

사용자 설명서 상의 기호

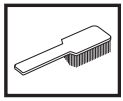
점검이나 수리 시에는 반드시 엔진의 전원을 꺼야 합니다. 주의! 시작/정지 스위치는 작동 위치로 자동 복귀합니다. 실수로 시작하는 것을 방지하기 위하여 조립, 검사 및/또는 유지보수를 수행할 때 시작 플러그 마개를 스파크 플러그 마개에서 제거해야 합니다.



항상 인가된 보호용 장갑을 착용하십시오.



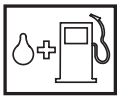
주기적으로 청소하십시오.



육안 검사.

반드시 보안경 또는 가리개를 착용하십시오.

연료 공급.



급유 및 오일 흐름 조절.

체인 톱을 시동시킬 때 체인 브레이크가 맞물려야 합니다.

경고! 가이드 바의 코 또는 끝부분이 물체에 닿으면 반동이 일어날 수 있으며, 이는 순간적인 역동작을 야기시켜 가이드 바가 위쪽 또는 작업자 쪽으로 튀어오르게 만들 수 있습니다. 이는 심각한 부상의 위험이 있습니다.

목차

기호 설명
기호 설명 33
사용자 설명서 상의 기호 33
목차
목차 34
지침
제품 구매 고객께 35
구성도
체인 톱의 구성 부품 35
일반 안전 지침
새 체인 톱을 사용하기 전 36
중요 36
상식에 준한 판단 37
개인 보호 장구 37
장비 의 안전 장치 37
절단 장비 39
조립
바와 체인 장착 45
연료 취급
연료 46
연료 공급 47
연료 안전 47
시동 및 정지
시동 및 정지 48
작업 기법
사용전 49
일반 작업 지침 49
기계 반동 방지 방법 52
유지보수
개요 52
기화기 조정 52
체인톱 안전장비의 점검, 유지보수 및 서비스 52
소음기 52
시동기 53
공기 여과기 53
점화 플러그 53
바 끝 스프로켓 윤활 53
니들 베어링 윤활 54
냉각 시스템 54
"공기 분사" 원심 청소 54
동계 사용 54
유지보수 일정 55
기술 정보
기술 정보 56
가이드 바 및 톱 체인 조합 57
체인톱 연마 및 연마용 게이지 57
EC- 준수 선언 57

1155296-93 Rev.1 2012-12-03

제품 구매 고객께

Husqvarna 제품을 선택해 주셔서 감사합니다! Husqvarna의 전통은 1689년으로 거슬러 올라갑니다. 스웨덴의 카를 6세 왕은 머스켓 총의 생산을 위해 Husqvarna 강변에 공장 설립을 명령했습니다. Huskvarna 강의 수력으로 공장을 세울 수 있었다는 점에서 합리적인 지역선정이었다고 할 수 있습니다. 300년 동안 Husqvarna사는 장작 난로에서부터 현대 주방용품, 재봉틀, 자전거, 오토바이 등에 이르는 다양한 제품을 생산해왔습니다. 1956년 최초로 모터가 장착된 잔디 깎기 기계를 선보인 후, 1959년에 체인 톱을 출시하여 오늘의 Husqvarna에 이르게 되었습니다.

오늘날 Husqvarna는 세계 삼림 및 정원용 제품 생산 선두업체로서 품질을 최우선 목표로 하고 있습니다. 목표 사업은 삼림, 정원 및 건축용으로 모터가 장착된 장비의 개발, 제조 및 판매에 두고 있습니다. Husqvarna의 목표는 인간 공학, 사용성, 안전 및 환경 보호를 모두 고려하는 최첨단 업체가 되는 것입니다. 이것이 해당 영역에 제품을 공급하기 위해 다양한 기능을 개발해오고 있는 이유입니다.

구매 후 오랜 시간 동안 저희 제품의 품질과 기능에 만족하시리라 확신합니다. 저희 제품 구매 시 필요하면 언제라도 전문적인 수리 및 서비스의 도움을 받으실 수 있습니다. 제품을 판매한 대리점이 공인된 판매점이 아닌 경우, 가장 가까운 서비스 센터에 문의하십시오.

구입하신 제품에 만족하시기를 바라며 해당 제품을 앞으로 오랫동안 사용하시길 바랍니다. 사용자 설명서를 소중히 다루어 주십시오. 설명서의 내용 (사용, 수리, 유지 보수 등)을 준수하면 장비의 수명을 연장하고 중고품 판매시 가치를 증가시킬 수 있습니다. 구매하신 장비를 재판매하는 경우에도, 구매자에게 반드시 본 사용자 설명서를 전달하십시오.

Husqvarna 제품을 구매해주셔서 감사합니다.

Husqvarna AB는 지속적인 제품 개발 정책을 갖고 있으므로 사전 통지 없이 제품의 설계 및 외관을 변경할 수 있는 권리를 보유하고 있습니다.

체인 톱의 구성 부품 (1)

1 실린더 덮개
2 공기 정화기
3 시동 알리미
4 오른손 브레이크 트리거 (135e TrioBrake)
5 시작 및 정지 스위치 콤비네이션
6 정보와 경고 그림
7 연료 탱크
8 조절 나사 기화기
9 시동기 핸들
10 시동기
11 체인 오일 탱크
12 제품 및 일련 번호 명판
13 전도 방향 표시
14 앞 핸들
15 앞 손 보호대
16 소음기
17 톱 체인
18 바 끝 스프로켓
19 가이드 바
20 스파이크 범퍼
21 체인 캐처
22 체인 장력 조절 나사
23 클러치 덮개(135)
24 오른쪽 손 보호대가 장착된 뒤 핸들
25 스로틀 트리거
26 스로틀 록
27 클러치 덮개(135e, 135e TrioBrake)
28 체인 텐셔너 휠
29 노브
30 사용자 설명서
31 가이드 바 덮개
32 콤비네이션 스패너

새 체인 톱을 사용하기 전

- 본 설명서를 주의 깊게 읽으십시오.
- **(1)** - **(107)** 2-6페이지 그림을 참고하십시오.
- 절단 장비가 정확하게 장착, 조절되어 있는지 점검하십시오. 조립 절의 지시사항을 참고하십시오.
- 체인 톱에 연료를 공급한 다음 시동을 거십시오. 연료 취급과 시동 및 정지 절의 지시사항을 참고하십시오.
- 체인에 충분한 체인 오일이 전달될 때까지 체인 톱을 사용하지 마십시오. 절단 장비 절의 지시사항을 참고하십시오.
- 소음에 장시간 노출될 경우 영구적 청각 장애를 초래할 수 있습니다. 그러므로 항상 인가된 청각 보호 장구를 착용하십시오.

경고! 제조사의 인가 없이는 어떤 경우에도 장비의 설계를 변경할 수 없습니다. 항상 정품 부품을 사용하십시오. 인가 받지 않은 개조 및/또는 부품 사용은 사용자나 동료 작업자에게 심각한 신체상 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.

경고! 체인 톱을 부주의하게 또는 부정확하게 사용해선 안되며 이 경우 심각하거나 치명적인 사고를 유발할 수 있습니다. 이 사용자 설명서를 읽고 내용을 이해하는 것이 매우 중요합니다.

경고! 소음기 내부에는 발암성 화학 물질이 포함되어 있을 수 있습니다. 소음기가 손상된 경우 이런 물질에 접촉하지 않도록 하십시오.

경고! 엔진의 배기 가스, 체인 오일 미스트, 톱밥 먼지를 장기간 흡입하면 건강상 위험을 초래할수 있습니다.

경고! 본 장비는 작동 중 전자기장을 발생시킵니다. 일부 상황에서 전자기장 발생은 심박 능동적 또는 수동적 의료 삽입물을 방해합니다. 심각한 또는 치명적인 부상의 위험을 줄이기 위하여 의료 삽입물을 사용하는 경우, 본 장비를 작동하기 전에 전문의 및 의료 삽입물 제조사와 상의할 것을 권장합니다.

경고! 아이들이 장비를 사용하거나 장비 근처에 있지 못하도록 하십시오. 장비에는 스프링 장착 정지 스위치가 장착되어 있으므로 저속에서 시동 핸들에 힘을 가해 시동이 걸릴 수 있습니다. 어떤 상황에서는 작은 어린이라도 장비를 시동하는 데 필요한 힘을 발생시킬 수 있습니다. 이것은 심각한 신체 부상을 입을 수 있는 위험을 의미합니다. 따라서 장비를 가까이서 감독하지 않을 경우 스파크 플러그 캡을 제거하십시오.

중요

중요!

산림용 체인 톱은 전도, 가지치기 및 절단과 같은 산림 작업에 맞추어 설계되었습니다.

반드시 기술 정보 장에 권고한 대로 바와 체인 조합을 이용해 톱을 사용해야 합니다.

피로한 상태, 알코올 및 마약, 약물 또는 기타 시력, 주의력, 협응 능력 및 판단력에 영향을 미칠 수 있는 물질의 영향을 받는 상태에서는 절대 이 기계를 사용해서는 안됩니다.

개인 보호 장구를 착용하십시오. "개인 보호 장구" 절의 지시사항을 참고하십시오.

본 제품을 개조해서는 안되며, 제3자에 의해 개조된 것으로 판단되면 사용해서는 안됩니다.

결함이 있는 장비는 절대 사용하지 마십시오. 본 설명서에 적힌 점검, 유지보수 및 서비스를 실시하십시오. 일부 유지보수 서비스는 훈련을 받은 전문가만이 할 수 있습니다. 유지보수 절의 지시사항을 참고하십시오.

이 사용 설명서에서 권장하는 부품 외의 부품은 절대 사용하지 마십시오. 절단 장비 및 기술 정보 절의 지침을 참고하십시오.

주의! 항상 보호용 안경 또는 얼굴 가리개를 착용해 튕겨 나온 물체로부터 부상 위험을 줄이도록 합니다. 체인 톱은 나무 부스러기나 작은 나무조각 등이 갑작스럽게 빠른 속도로 튀도록 할 수 있습니다. 이는 특히 눈 부위에 심각한 부상을 야기시킬 수 있습니다.

경고! 밀폐된 또는 환기가 불량한 장소에서 엔진을 가동하면 질식 또는 일산화탄소 중독으로 인해 사망을 일으킬 수 있습니다.

경고! 절단 장비에 결함이 있거나 바와 톱 체인을 잘못 조합하면 기계 반동의 위험이 증가합니다! 권장되는 바/체인 톱 조합을 사용하고 연마 지침을 따르십시오. 기술 정보 절을 참고하십시오.

상식에 준한 판단(2)

본 설명서에서 체인 톱을 사용하면서 생길 수 있는 모든 상황을 다룰 수는 없습니다. 항상 사용에 조심하며 상식에 근거해 판단합니다. 자신의 능력 밖이라고 판단되는 상황은 피하도록 하십시오. 본 설명서를 읽은 후에도 사용 방법에 대해 확실히 이해가 되지 않는 경우 사용 전에 전문가와 상의하십시오. 체인 톱의 사용에 관해 의문 사항이 있는 경우 망설이지 마시고 대리점에 연락 주시기 바랍니다. 체인 톱을 효율적이고 안전하게 사용하실 수 있도록 기꺼이 서비스와 조언을 제공해 드리겠습니다. 가능한 경우, 체인 톱 사용에 관한 훈련 코스를 수강하도록 하십시오. 대리점, 삼림, 학교, 도서관에서 가능한 교육과 강좌에 대한 정보를 얻으실 수 있습니다. 설계 및 기술 개선을 위한 노력은 항시 계속되고 있습니다. – 이 같은 개선은 사용자 안전 및 작업 효율을 증가시킵니다. 대리점을 정기적으로 방문하셔서 새로 추가된 기능을 이용하실 수 있는지 알아 보시기 바랍니다.

개인 보호 장구

경고! 대부분의 체인 톱 사고는 톱이 직접 작업자 몸에 접촉될 때 발생합니다. 장비를 사용할 때마다 인가된 개인 보호 장구를 착용해야 합니다. 개인 보호 장구가 부상 위험을 제거할 수는 없지만 사고가 발생할 경우 부상의 정도를 줄일 수 있습니다. 올바른 장구 선택을 위해 대리점에 도움을 요청하십시오.

- 인가된 안전모
- 귀 보호 장구
- 보안경 또는 가리개
- 톱 방어용 장갑
- 톱 방어용 바지
- 철제 토 캡 및 미끄럼 방지 밑창이 달린 톱 방어용 장화
- 항시 구급함을 가까이 비치해 두십시오
- 소화기와 삽

일반적으로 옷은 동작의 자유를 제한하지 않는 범위에서 몸에 꼭 맞도록 착용해야 합니다.

중요! 소음기, 바, 체인 또는 기타 구성품에서 스파크가 발생할 수 있습니다. 필요할 때 사용할 수 있도록 항시 소화 기구를 가까운 곳에 비치해 두십시오. 산불 예방을 위해 주의하십시오.

장비 의 안전 장치

이 절에서는 장비의 안전과 기능에 대해 설명하고 있습니다. 검사 및 유지보수와 관련한 사항은"체인 톱의 안전 장치 점검, 유지보수 및 서비스"절의 내용을 참고하십시오. 각 구성품이 기계의 어느 부분에 위치해있는지를 알려면"구성도"를 참고하십시오.

장비의 유지보수가 적절히 이루어지지 않거나, A/S 및/또는 수리가 전문가에 의해 이루어지지 않는 경우 수명이 감소할 수 있으며 사고의 위험은 늘어날 수 있습니다. 추가 정보가 필요하신 경우 가까운 서비스 센터에 문의하십시오.

경고! 안전장치에 결함이 있는 장비는 절대로 사용하지 마십시오. 안전장치에 대해서는 반드시 검사와 유지보수를 실시해야 합니다. "체인 톱의 안전 장치 점검, 유지보수 및 서비스" 절의 지시사항을 참고하십시오. 기계가 점검 결과 1개 이상의 항목에서 부적합 판정을 받는 경우, 해당 기계를 서비스 대리점에 가져가 수리를 받으십시오.

체인 브레이크 및 앞 손 보호대

체인 톱에는 기계 반동이 있는 경우 즉시 체인을 정지시키도록 설계된 체인 브레이크가 장착되어 있습니다. 체인 브레이크로 사고 위험을 줄일 수 있지만 사용자의 주의가 각별히 필요합니다. (3)

톱을 사용할 때 주의를 기울이고 바의 반동 구역 안에 물건에 닿지 않도록 하십시오. (4)

- 체인 브레이크(A)는 수동으로(왼손으로) 작동시키거나 관성 풀림 장치를 이용해 자동으로 작동시킬 수 있습니다. (5)
- 브레이크는 앞 손 보호대(B)가 앞으로 밀리거나 오른손 브레이크 트리거(E)가 앞쪽 위로 밀리게 되면 작동됩니다. (6)
- 이 동작은 엔진 구동 시스템(D)(클러치 드럼) 주변의 브레이크 밴드(G)를 죄는 스프링 장착 장치를 활성화합니다. (7)
- 앞 손 보호대는 체인 브레이크 활성화 만을 위한 것이 아닙니다. 또 다른 중요한 기능으로는 앞 핸들을 놓칠 경우 왼손이 체인을 칠 가능성을 줄이는 것이 있습니다.
- 체인 브레이크는 체인 톱을 구동시킬 때 톱이 회전하는 것을 막기 위해 작동시켜야 합니다. (46)
- 작동 시와 가까운 거리 이동 시 체인 브레이크를 "정지 브레이크" 로 사용하여 체인이 갑자기 이동하거나 작업자의 다리를 치거나 근처의 사람이나 물체에 부딪히는 위험을 줄이십시오. 체인 톱 스위치를 켜두고 자리를 떠서 장시간 체인 브레이크가 활성화된 채로 있게 하지 마십시오. 체인 톱은 매우 뜨거울 수 있습니다.
- 앞 손 보호대를 "리셋으로 끌어 당기십시오" 라고 표시된 앞 핸들 쪽으로 뒤로 이동시켜 체인 브레이크를 풉니다. (38)
- 기계 반동은 아주 갑자기 강하게 일어날 수 있습니다. 대부분의 기계 반동은 작기 때문에 항상 체인 브레이크가 작동되는 것은 아닙니다. 이런 경우가 발생하면 체인 톱을 단단히 잡고 놓아서는 안 됩니다. (51)

- 체인 브레이크가 수동 또는 관성 풀림 장치에 의해 자동으로 작동하는 경우는 기계 반동 힘과 바 반동 구역 안의 접촉되는 물체에 대한 체인 톱의 위치에 의해 좌우됩니다.

  작업자가 바의 반동 구역에서 떨어져 있을 때 강한 기계 반동이 있는 경우, 체인 브레이크가 반동 방향에 있는 관성에 의해 활성화되도록 설계되어 있습니다. (8)

  기계 반동이 세지 않거나 바의 반동 구역이 작업자에게 가까운 경우에는 작업자가 왼손을 움직여 수동으로 체인 브레이크를 활성화합니다.

- 전도 위치에서 왼쪽 손은 체인 브레이크를 수동으로 작동시킬 수 없는 위치에 놓이게 됩니다. 이와 같은 잡는 방식, 다시 말해 왼쪽 손이 앞 손 보호대의 동작을 바꿀 수 없는 위치에 놓인 경우, 체인 브레이크는 관성 동작에 의해서만 작동이 가능합니다. (9)

반동이 있는 경우 항상 사용자가 손으로 체인 브레이크를 작동시키게 되나요?

그렇지 않습니다. 손 보호대를 앞으로 움직이는 데는 일정한 힘이 필요합니다. 사용자의 손이 앞 보호대에 가볍게 닿기만 하거나 스쳐지나갈 경우, 체인 브레이크를 작동시키기에는 힘이 충분치 않을 수 있습니다. 또한 작업 중에는 체인 톱 핸들을 항상 꼭 잡고 있어야 합니다. 반동이 발생하는 경우, 절대 손을 앞 핸들에서 떼어서는 안되기 때문에 손으로 체인 브레이크를 활성화할 수 없거나, 또는 톱이 상당한 거리를 돌고 나서야 체인 브레이크가 작동될 것입니다. 이 같은 경우 체인 브레이크는 톱이 사용자의 몸에 닿기 전에 작동하지 못할 수 있습니다.

사용자의 손이 앞 손 보호대에 닿지 않아 체인 브레이크를 작동시키지 못하는 작업 자세도 있을 수 있습니다. 예를 들어, 톱 체인을 전도 자세로 잡는 경우가 이에 해당합니다.

반동이 있는 경우 관성으로 작동되는 체인 브레이크가 항상 작동하나요?

그렇지 않습니다. 우선 브레이크에 이상이 없어야 합니다. 브레이크 점검 방법은 간단합니다. "체인 톱의 안전 장치 점검, 유지보수 및 서비스" 절의 내용을 참고하십시오. 매번 작업 시작 전에 브레이크 작동 시험을 실시할 것을 권합니다. 둘째, 반동이 충분히 강할 때만 체인 브레이크가 작동합니다. 체인 브레이크가 지나치게 예민할 경우, 가벼운 움직임에도 작동될 것이고, 이는 작업에 방해가 될 것입니다.

반동이 있는 경우 체인 브레이크가 항상 부상을 방지해 주나요?

그렇지 않습니다. 우선 체인 브레이크가 의도한 대로 사용자를 보호할 수 있으려면 이상이 없어야 합니다. 둘째, 위에서 설명한 대로 반동이 있는 경우 작동되어 톱 체인을 중지시켜야 합니다. 셋째, 체인 브레이크는 작동되었는데 바가 사용자 가까이 있는 경우, 체인 톱이 사용자에 닿기 전에 체인 속도를 늦춰 정지시키기에 시간이 충분치 않을 수 있습니다.

사용자 자신에게 적절한 작업 기법만이 반동 및 그에 따른 위험을 없앨 수 있습니다.

스로틀 로크아웃

스로틀 록은 스로틀 제어장치가 우연히 작동되는 것을 방지하기 위한 것입니다. 록(A)를 누르면(즉, 핸들을 잡으면) 스로틀 제어장치(B)가 풀어집니다. 핸들을 놓으면 스로틀 제어장치와 스로틀 록은 모두 원래 위치로 돌아갑니다. 이런 구조로 인해 공전 세팅에서는 스로틀 제어장치가 자동으로 잠겨집니다. (10)

체인 캐처

체인 캐처는 체인이 감기거나 튀어나올 경우 그것을 잡기 위한 것입니다. 이것은 체인이 적절하게 긴장되어 있는 경우(조립 절 지침 참고)와 바와 체인이 적절하게 서비스 및 유지보수되어 있는 경우(일반 작업 지침 절 참고)에는 발생되지 않습니다. (11)

오른손 보호대

체인이 튀거나 감기는 경우에 손을 보호하는 것과는 별개로 오른손 보호대로 가지와 잔가지가 뒤 핸들을 잡고 있는 것을 방해하지 못하게 합니다. (12)

진동 감쇠 시스템

장비에는 진동 감쇠 시스템이 설치되어 있어 진동을 줄이고 작동을 간편하게 해 줍니다.

장비의 진동 감쇠 장치는 엔진/절단 장치와 장비의 핸들 사이에 진동 전달을 줄여줍니다. 절단 장치를 포함하여 체인 톱의 본체는 진동 감쇠 장치에 의해 핸들로부터 진동이 차단됩니다.

연목재(대부분의 침엽수)를 절단할 때보다 경목재(대부분의 활엽수)를 절단할 때 진동이 더 많이 발생합니다. 무디거나 결함 있는(잘못된 타입 또는 잘못 연마된) 절단 장비로 절단하면 진동 강도가 높아집니다.

경고! 진동에 너무 많이 노출되면 순환계가 약한 사람에게 순환계 장애 또는 신경계 장애를 일으킬 수 있습니다. 진동에 너무 많이 노출되었을 때의 증상을 느끼면 의사의 진료를 받으십시오. 그와 같은 증상에는 마비, 감각 상실, 욱신거림, 따끔함, 통증, 무력감, 피부색 또는 몸 상태의 변화 등이 있습니다. 일반적으로 이런 증상은 손가락, 손, 손목 등에 잘 나타납니다. 이러한 증상은 낮은 온도에서 작업할 때 더 심해질 수 있습니다.

정지 스위치

엔진을 끄려면 정지 스위치를 사용하십시오. (13)

소음기

소음기는 소음 수준을 최대한 억제하고 사용자를 배기 가스로부터 보호하기 위한 것입니다.

경고! 엔진에서 배기 되는 가스는 매우 뜨거우며 화재를 발생하는 불꽃이 생길 수 있습니다. 절대 장비를 실내나 인화성 물질 근처에서 시동하지 마십시오!

덥고 건조한 기후 지역에서는 화재의 위험이 높습니다. 이러한 지역에서는 가끔 정부가 규정한 불꽃 억제 메시를 장착한 소음기 사용이 요구되는 경우도 있습니다. (14)

메시를 장착할 경우에는 메시가 제 위치에 삽입되어 있는지 확인하십시오. 필요한 경우 콤비네이션 스패너를 이용하여 메시를 삽입하거나 제거하십시오.

주의! 소음기는 사용중이나 사용후에 매우 뜨거워집니다. 공전의 경우에도 마찬가지입니다. 특히 인화성 물질 및/또는 증기 부근에서 작업하는 경우 화재 위험을 잊지 마십시오.

경고! 소음기가 없는 톱이나 소음기가 손상된 경우에는 절대로 사용하지 마십시오. 손상된 소음기는 소음을 증폭시키고 화재의 위험을 높입니다. 주위에 화재진압 장비를 비치해 두십시오. 작업 현지에서 불꽃 억제 메시의 사용이 규정되었을 경우, 불꽃 억제 메시가 없는 톱이나 메시가 손상된 톱은 절대로 사용하지 마십시오.

절단 장치

이 절은 아래 목적을 위한 절단 장비를 어떻게 선택하고 유지관리 하는가에 대하여 설명합니다.

- 반동의 위험을 줄입니다.
- 톱 체인이 끊어지거나 바에서 튀어 나오는 위험을 줄입니다.
- 최적의 절단 성능을 유지합니다.
- 절단 장비의 수명을 연장합니다.
- 진동 정도가 증가되는 것을 막아줍니다.

일반적 규칙

- **당사가 권장하는 절단 장비만 사용하십시오!** 기술 정보 절을 참고하십시오.
- **체인 절단 날의 이를 적절하게 연마하여 유지하십시오! 당사 지침에 따라 권장 줄 게이지를 사용하십시오**. 손상 또는 잘못 연마된 체인은 사고의 위험을 증가시킵니다.
- **정확한 깊이 게이지 설정을 유지하십시오! 당사 지침에 따라 권장 깊이 게이지 간격을 사용하십시오**. 간격이 너무 크면 기계 반동의 위험이 증가합니다.
- **체인의 장력을 적절하게 유지하십시오!** 만약 체인이 느슨하면 튕겨나가 바, 체인, 구동 스프로켓의 마모가 증가할 가능성이 높아집니다.
- **절단 장비를 잘 윤활하고 적절하게 유지보수하십시오!** 체인의 윤활이 불량하면 파손되어 바, 체인, 구동 스프로켓의 마모가 증가할 가능성이 높아집니다.

기계 반동을 최소화하기 위한 절단 장비

경고! 절단 장비에 결함이 있거나 바와 톱 체인을 잘못 조합하면 기계 반동의 위험이 증가합니다! 권장되는 바/체인 톱 조합을 사용하고 연마 지침을 따르십시오. 기술 정보 절을 참고하십시오.

기계 반동을 방지하는 유일한 방법은 바의 반동 구역에 아무 것도 닿지 않게 하는 것입니다.

기계 반동 감소 장치가 "내장" 된 절단 장비를 사용하고 체인을 연마하여 잘 유지 보수함으로써 기계 반동 정도를 줄일 수 있습니다.

가이드 바

끝단의 반경이 작을수록 반동 발생이 줄어듭니다.

톱 체인

체인은 많은 고리로 이루어져 있으며 고리는 표준 및 저반동 버전으로 나와 있습니다.

중요! 톱 체인의 설계와 상관 없이 반동의 위험은 항시 존재합니다.

경고! 회전중인 톱 체인과 접촉하는 경우 극히 심각한 부상을 야기시킬 수 있습니다.

바와 체인을 설명하는 용어

절단 장비의 안전 기능을 유지하기 위해, Husqvarna에서 권장한 방법에 따라 마모되거나 손상된 바와 체인 조합으로 대체해야 합니다. 당사가 권장하는 대체용 바-체인 조합 목록을 보려면 "기술 정보" 절의 지시사항을 참고하십시오.

가이드 바

- 길이(인치/cm).
- 바 끝 스프로켓 부분의 이 수(T).
- 체인 피치(인치). 체인의 구동 고리간 간격은 바 끝 스프로켓과 구동 스프로켓 부분에 있는 날의 이 간격과 일치해야 합니다. (15)
- 구동 고리의 수. 구동 고리의 수는 바 길이, 체인 피치, 바 끝 스프로켓 부분의 날의 이 수에 의해 결정됩니다.
- 바 홈 폭(인치/mm). 바의 홈은 체인 구동 고리의 폭과 일치해야 합니다.
- 체인 오일 구멍 및 체인 텐셔너 구멍. 바는 체인 톱 설계와 일치해야 합니다. (16)

톱 체인

- 체인 피치(인치) (15)
- 구동 고리 폭(mm/인치) (18)
- 구동 고리의 수. (17)

체인 연마 및 깊이 게이지 설정 조절

절단 이 연마에 관한 일반 정보

- 무뎌진 체인을 사용하지 마십시오. 체인이 무디면 바를 목재에 밀어 넣기 위해 더 많은 압력을 가해야 하는데 이에 비해 절단된 나무 조각은 매우 작습니다. 체인이 심하게 무딘 경우, 목재 가루가 생기며, 목재 조각 또는 대팻밥은 나오지 않습니다.
- 날카로운 체인은 목재에 잘 먹히며 길고 두꺼운 목재 조각이나 톱밥이 발생됩니다.
- 체인의 절단 부위는 절단기(cutter)라 부르며 절단 이(A)와 깊이 게이지(B)로 구성됩니다. 절단기의 절단 깊이는 두 곳(깊이 게이지 설정)의 높이 차이에 의해 결정됩니다. (23)

절단 이를 연마할 때 기억해야 할 네 가지 요소가 있습니다.

1 줄 각도 (21)

2 절단 각도 (20)

3 줄 위치 (22)

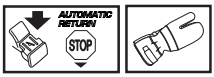
4 원형 줄 직경

올바른 장비가 없으면 체인을 정확하게 연마하기가 매우 어렵습니다. 당사의 연마용 게이지 사용을 권장합니다. 이것을 사용하면 기계 반동 최대 감소와 최대의 절단 성능을 체인으로부터 얻을 수 있습니다. (22)

체인 연마에 대한 정보는 기술 정보 절을 참고하십시오.

경고! 연마 지침을 준수하지 않으면 반동의 위험이 증가합니다.

절단 이 연마



절단 이를 연마하려면 원형 줄과 연마용 게이지가 필요합니다. 체인 톱에 장착할 체인으로 권장되는 평줄 사이즈와 게이지에 대한 정보는 기술 정보 절을 참고하십시오.

- 체인이 올바르게 장력이 가해 졌는지 점검하십시오. 체인이 느슨하면 옆으로 움직여서 올바르게 연마하기가 더욱 어려워집니다.
- 항상 안쪽 면으로부터 절단 이를 연마하십시오. 돌아올 때 당기는 힘의 압력을 줄이십시오. 모든 이의 한 쪽 면을 먼저 연마하고 체인 톱을 뒤집어서 다른 쪽 이를 연마하십시오.
- 모든 이를 같은 길이로 연마하십시오. 절단 이의 길이가 4mm(5/32")로 줄어들면 체인이 다 마모된 것이며 교체해야 합니다. (23)

깊이 게이지 설정 조정에 대한 일반 지침

- 절단 이(A)를 연마하면 깊이 게이지 설정(C)이 줄어듭니다. 절단 성능을 최적으로 유지하려면, 깊이 게이지(B)를 권장 깊이 게이지 설정에 이르도록 연마해야 합니다. 개별적 체인에 대한 올바른 깊이 게이지 설정은 "기술 정보" 절의 지시 사항을 참고하십시오. (24)

경고! 깊이 게이지 설정 범위가 너무 넓으면 반동의 위험이 증가합니다.

깊이 게이지 설정 조절

- 절단 이는 깊이 게이지 설정을 조정하기 전에 새로 연마해야 합니다. 절단 이를 세 번째 연마할 때마다 깊이 게이지 설정 조정을 권장합니다. 주의! 이 권고 사항은 절단 이의 길이가 과도하게 줄어들지 않았다고 간주하는 경우입니다.
- 편평한 연줄과 깊이 게이지 도구가 필요합니다. 올바른 깊이 게이지 설정과 깊이 게이지에 대한 경사각에 이르기 위해서는 당사의 깊이 게이지 도구를 사용하실 것을 권장합니다.
- 깊이 게이지 도구를 체인 위에 두십시오. 깊이 게이지 도구의 사용에 대한 자세한 내용은 깊이 게이지 도구 패키지에서 담겨 있습니다. 평줄을 사용해 깊이 게이지 도구를 통과해 돌출해 있는 깊이 게이지 끝부분을 갈아냅니다. 줄을 깊이 게이지 도구를 따라 당길 때 저항을 느끼지 않으면 깊이 게이지 설정이 올바로 된 것입니다. (24)

체인 장력 조절

경고! 체인이 느슨하면 튕겨나가 심각한 또는 치명적 부상을 야기할 수 있습니다.

체인을 많이 사용할수록 더욱 그렇습니다. 그러므로 정기적으로 체인을 조절하여 느슨한 것을 조절하는 것이 중요합니다.

연료를 공급할 때마다 체인 장력을 점검하십시오. 주의! 새 체인에는 길들이기 위해 필요한 기간이 있으며 그 동안에는 장력을 더 자주 점검해야 합니다.

체인을 가능한 한 팽팽하게 조절하되 손으로 자유롭게 당길 수 없을 정도로 팽팽하게는 하지 마십시오. (25)

135

- 클러치 덮개/체인 브레이크를 고정하는 바 너트를 푸십시오. 콤비네이션 스패너를 사용하십시오. 그 다음 바 너트를 손으로 가능한 단단하게 죄십시오. (26)
- 바의 끝을 올리고 콤비네이션 스패너를 사용하여 체인 장력 조절 나사를 죄어서 체인을 당깁니다. 체인이 바의 아래로 처지지 않을 때까지 체인을 죕니다. (27)
- 바의 끝을 들어 올리면서 콤비네이션 스패너를 사용하여 바 너트를 죕니다. 톱 체인을 손으로 자유롭게 돌려 당길 수 있는지 그리고 바 아래가 느슨하지 않은지 점검합니다. (28)

당사의 체인 톱에 있는 체인 장력 조절 나사의 위치는 모델 별로 다릅니다. 모델 별 위치는 구성도 절을 참고하십시오.

135e, 135e TrioBrake

- 손잡이를 펴서 해제하십시오. (29)
- 손잡이를 시계반대방향으로 돌려 바의 덮개를 느슨하게 하십시오. (30)
- 장력을 조이려면 휠을 아래(+)로 내리고, 장력을 느슨하게 하려면 위(-)로 올려 체인의 장력을 조절하십시오. (31)
- 손잡이를 시계방향으로 돌려 바 클러치를 조이십시오. (32)
- 장력을 설정하려면 손잡이를 접으십시오. (33)

절단 장비 윤활

경고! 절단 장비의 윤활이 불량하면 체인이 엉켜 심각한 또는 치명적 부상을 야기할 수 있습니다.

체인 오일

체인 오일은 체인에 잘 붙어야 하며 또한 더운 여름 또는 추운 겨울 날씨에 상관 없이 그 흐름 특성을 유지해야 합니다.

체인 톱 제조업체로서 당사는 최적의 체인 오일을 개발했습니다. 그것은 식물성 유기이기 때문에 생분해가 가능합니다. 체인 수명 최대화와 환경 보존을 위해 당사의 오일 사용을 권장합니다. 당사의 체인 오일을 구입할 수 없는 경우에는 표준 체인 오일을 권장합니다.

폐유를 사용해서는 안됩니다! 폐유 사용은 작업자의 위험, 장비의 손상을 가져오고 환경을 오염시킵니다.

중요! 식물성 체인 톱 오일 사용 시, 장시간 보관 전에 체인 톱을 분해하고 바의 홈을 청소하십시오. 그렇지 않으면 체인 톱 오일이 산화되어 체인 톱이 무뎌지고 바 끝 스프로켓이 끼여 고착됩니다.

체인 오일 채우기

- 당사의 모든 체인 톱은 자동 체인 윤활 시스템을 갖고 있습니다. 일부 모델에서는 오일 흐름도 조절할 수 있습니다.
- 체인 톱 오일 탱크와 연료 탱크는 연료가 체인 오일보다 먼저 흘러나오도록 고안되었습니다.

  그러나 이 안전 특성은 작업자가 올바른 종류의 체인 오일을 사용하고(오일이 너무 묽으면 연료보다 먼저 고갈됨),기화기를 권장하는 대로 조절하며(옅은 혼합물은 연료가 오일보다 더 오래 지속된다는 것을 의미함) 권장 절단 장비를 사용하여야 그 효과를 볼 수 있습니다(바가 너무 길면 체인 오일이 더 많이 소모됨).

체인 윤활 점검

- 연료를 공급할 때마다 체인 윤활을 점검합니다. 바 끝 스프로켓 윤활 절의 지시사항을 참고하십시오.

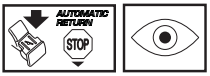
  바의 끝을 밝은 색채 표면에서 약 20cm(8 인치) 떼어서 겨냥합니다. 3/4 스로틀에서 1분간 가동하면 밝은 색채 표면에 뚜렷한 오일 선이 보일 것입니다.

체인 윤활이 안 될 경우

- 바의 오일 통로가 막히지 않았는지 점검합니다. 필요하면 청소합니다. (34)
- 바의 가장자리 홈이 깨끗한지 점검합니다. 필요하면 청소합니다. (35)
- 바 끝 스프로켓이 자유롭게 회전하고 끝 스프로켓의 윤활 구멍이 막히지 않았는지 점검합니다. 필요하면 청소하고 윤활합니다. (36)

위의 점검과 관련 조치를 수행한 후에도 체인 윤활 시스템이 작동되지 않으면 서비스 대리점에 문의해야 합니다.

체인 구동 스프로켓



다음 구동 스프로켓 중 하나가 클러치 드럼에 장착됩니다.

A 스퍼 스프로켓(체인 스프로켓은 드럼에 용접됨)

B 림 스프로켓(교체 가능) (37)

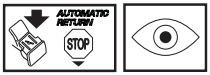
구동 스프로켓의 마모 정도를 정기적으로 점검하십시오. 마모가 심한 경우 교체합니다. 체인을 교체할 때마다 구동 스프로켓도 교체합니다.

니들 베어링 윤활

스프로켓 두 버전 모두 구동 축에 니들 베어링이 있으며 이는 정기적으로 그리스를 칠해 주어야 합니다(일주일에 한 번). 주의! 고품질 베어링 그리스 또는 엔진 오일을 사용하십시오.

유지 보수, 니들 베어링 윤활 절의 지시사항을 참고하십시오.

절단 장비 마모 점검



체인에서 다음을 매일 점검하십시오.

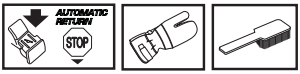
- 리벳과 고리에 금이 보이는지 확인.
- 체인이 굳어 있지 않은지 확인.
- 리벳과 고리의 심한 마모 여부 확인.

위에 나열한 문제점이 하나라도 나타나면 톱 체인을 교체하십시오.

기존 체인의 마모 정도를 판단하기 위해 기존 체인을 새 체인과 비교할 것을 권장합니다.

절단 이의 길이가 겨우 4mm 정도 남고 마모되었으면 체인을 교체해야 합니다.

가이드 바



정기 점검 사항은 다음과 같습니다.

- 바의 가장자리에 들쑥날쑥한 부분이 있는지 확인합니다. 필요한 경우 줄로 그것을 제거합니다.
- 바의 홈이 심하게 마모되었는지 확인합니다. 필요한 경우 바를 교체합니다.
- 바 끝의 불균일한 부분이 있는지 또는 심하게 마모되었는지 확인합니다. 바 끝의 하부가 우묵해지면 그것은 체인이 느슨한 상태로 가동하였기 때문입니다.
- 바의 수명을 연장하려면 정기적으로 그것을 뒤집어야 합니다.

경고! 대부분의 체인 톱 사고는 톱이 직접 작업자 몸에 접촉될 때 발생합니다.

개인 보호 장구를 착용하십시오. "개인 보호 장구" 절의 지시사항을 참고하십시오.

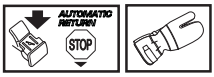
적절한 교육을 받지 못했다고 판단되는 작업은 시도하지 마십시오. 개인 보호 장구, 기계 반동 방지 방법, 절단 장비, 일반 작업 지침 절의 지침을 참고하십시오.

기계 반동의 위험이 생길 수 있는 상황을 피하십시오. 장비의 안전 장치 절의 지시사항을 참고하십시오.

권장 보호 장구를 착용하고 그 상태를 점검하십시오. 일반 작업 지침 절의 지침을 참고하십시오.

체인 톱 안전 기능이 모두 작동하는지 점검하십시오. 일반 작업 지침과 일반 안전 예방 조치 절의 지침을 참고하십시오.

바와 체인 장착



경고! 체인을 이용한 작업 시에는 항상 장갑을 착용하십시오.

135

앞 손 보호대를 앞 핸들 쪽으로 움직여서 체인 브레이크가 풀린 위치에 있는지 점검합니다. (38)

바 너트를 풀고 클러치 덮개를 제거합니다(체인 브레이크). 이동 링(A)을 떼어냅니다. (39)

바를 바 볼트 위에 장착합니다. 바를 가장 뒤 위치에 설치합니다. 체인을 구동 스프로켓 위에 놓고 바의 홈에 위치시킵니다. 바의 위 가장자리에서 시작합니다. (40)

절단 고리의 가장자리가 바의 위 가장자리를 향하게 합니다.

클러치 덮개를 장착하고 체인 조절 핀을 바의 구멍에 끼우는 것을 잊지 마십시오. 체인 구동 고리가 구동 스프로켓 위에 정확하게 장착되고 체인이 바의 홈에 정확하게 위치하는지 점검합니다. 바 너트를 손으로 단단히 죕니다.

콤비네이션 스패너를 사용하여 체인 장력 조절 나사를 시계 방향으로 돌려서 체인을 팽팽하게 합니다. 체인은 바의 아래쪽으로 처지지 않을 때까지 팽팽하게 당겨야 합니다. (27)

체인은 바의 아래쪽이 느슨하지 않으면 팽팽한 것이지만 그래도 손으로 쉽게 돌릴 수 있어야 합니다. 바의 끝을 들어 올리면서 콤비네이션 스패너를 사용하여 바 너트를 죕니다. (28)

새 체인을 장착하는 경우에는 체인이 길들여질 때까지 자주 체인 장력을 점검해야 합니다. 정기적으로 체인 장력을 점검하십시오. 체인 장력이 올바르면 절단 성능이 좋아지고 수명이 길어집니다. (25)

135e, 135e TrioBrake

앞 손 보호대를 앞 핸들 쪽으로 움직여서 체인 브레이크가 풀린 위치에 있는지 점검합니다. (38)

체인 장력 조절 휠을 제거하고 클러치 덮개를 제거합니다(체인 브레이크). 운송용 보호대를 제거합니다. (A) (41)

바를 바 볼트 위에 장착합니다. 바를 가장 뒤 위치에 설치합니다. 체인을 구동 스프로켓 위에 놓고 바의 홈에 위치시킵니다. 바의 위 가장자리에서 시작합니다. (40)

절단 고리의 가장자리가 바의 위 가장자리를 향하게 합니다.

클러치 덮개를 장착하고 체인 조절 핀을 바의 구멍에 끼우는 것을 잊지 마십시오. 체인 구동 고리가 구동 스프로켓 위에 정확하게 장착되고 체인이 바의 홈에 정확하게 위치하는지 점검합니다.

체인은 휠을 아래(+)로 내려 장력을 가합니다. 체인은 바의 아래쪽으로 처지지 않을 때까지 팽팽하게 당겨야 합니다. (31)

체인이 바의 아래쪽으로 처지지 않으면 팽팽한 것이지만 그래도 손으로 쉽게 돌릴 수 있어야 합니다. 바 끝을 위로 들고 노브를 시계방향으로 돌려 바 노브를 단단하게 조입니다. (32)

새 체인을 장착하는 경우에는 체인이 길들여질 때까지 자주 체인 장력을 점검해야 합니다. 정기적으로 체인 장력을 점검하십시오. 체인 장력이 올바르면 절단 성능이 좋아지고 수명이 길어집니다. (25)

스파이크 범퍼 장착

스파이크 범퍼를 장착하려면 서비스 대리점에 문의하십시오. (42)

연료

주의! 장비에는 2 행정 엔진이 장착되어 있기 때문에 항상 휘발유와 2 행정 엔진 오일의 혼합물을 사용하여 가동해야 합니다. 올바른 혼합물을 얻기 위해 혼합할 오일의 양을 정확하게 측정하는 것이 중요합니다. 소량의 연료를 혼합하는 경우 조금만 부정확해도 혼합비가 크게 영향을 받을 수 있습니다.

경고! 연료를 취급할 때는 항상 환기가 적절하게 되도록 하십시오.

휘발유

- 고품질 무연 또는 유연 휘발유를 사용하십시오.
- 최저 권장 옥탄 등급은 90(RON)입니다. 엔진을 90보다 낮은 옥탄가로 가동하면 노킹 현상이 발생할 수 있습니다. 그러면 엔진 온도가 상승하여 베어링의 부하가 증가하여 심각한 엔진 손상이 발생할 수 있습니다.
- 계속해서 높은 회전으로 작업(예: 가지치기)할 때에는 더 높은 옥탄가를 권장합니다.

환경 친화적인 연료

HUSQVARNA는 아스펜 2행정 연료 또는 아래에 설명한 대로 2행정 오일과 혼합된 4행정 엔진용 환경 연료와 같은 알킬화물 연료 사용을 권장합니다. 다른 종류의 연료로 바꿀 때는 기화기 조정이 필요할 수 있다는 점을 기억하십시오("기화기" 절의 지시사항을 참고하십시오).

에탄올 연료

HUSQVARNA는 에탄올 함량이 최대 10%인 시판용 연료의 사용을 권장합니다.

길들이기

사용 첫 10시간 동안은 지나치게 고속으로 구동하는 것을 피하십시오.

2행정 오일

- 최상의 결과와 성능을 위해 HUSQVARNA의 2행정 오일을 사용하십시오. 그것은 당사에서 공냉식 2행정 엔진용으로 특별히 고안된 것입니다.
- 수냉식 외장 엔진용 2행정 오일(때때로 외장 오일이라고 함)은 절대 사용하지 마십시오.
- 4행정 엔진용 오일은 절대 사용하지 마십시오.
- 저급 오일 및/또는 너무 높은 오일/연료 비율은 기능 장애를 가져오고 정화용 촉매의 수명을 단축시킬 수 있습니다.

혼합 비율

HUSQVARNA 2행정 오일 또는 이에 상응하는 오일과 1:50(2%).

공냉식 2행정 엔진용 JASO FB등급 오일이나 ISO EGB 오일과 1:33(3%).

휘발유, 리터	2행정 오일, 리터	
	2% (1:50)	3% (1:33)
5	0.10	0.15
10	0.20	0.30
15	0.30	0.45
20	0.40	0.60

혼합

- 항상 깨끗한 연료용 용기에서 휘발유와 오일을 혼합하십시오.
- 연료를 혼합할 때는 항상 사용할 휘발유 양의 절반만 채우는 것으로 시작하십시오. 그런 다음 오일 전량을 넣으십시오. 연료를 (흔들어서) 혼합하십시오. 남은 휘발유를 마저 넣으십시오.
- 연료 탱크에 공급하기 전에 확실하게 연료를 (흔들어서) 혼합하십시오.
- 한 번에 월 연료 공급량 이상을 혼합하지 마십시오.
- 장비를 일정 기간 사용하지 않을 경우, 연료 탱크를 비우고 청소하십시오.

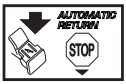
체인 오일

- 우수한 점착 특성을 가진 특수 오일(체인 오일)의 사용을 권장합니다. (43)
- 폐유는 절대 사용하지 마십시오. 폐유는 오일 펌프, 바, 체인을 손상시킵니다.
- 대기 온도에 맞는 올바른 등급(적당한 점도 범위)의 오일을 사용하는 것이 중요합니다.
- 일부 오일은 0°C(32°F) 이하의 온도에서 끈적해집니다. 이럴 경우 오일 펌프에 과부하가 걸려 오일 펌프 부품이 손상될 수 있습니다.
- 체인 오일 선택 시에는 서비스 대리점에 문의하십시오.

1155296-93 Rev.1 2012-12-03

연료 취급

연료 공급



경고! 다음과 같은 주의 조치를 취하면 화재 위험을 줄일 수 있습니다.

연료 주위에서 흡연하거나 근처에 뜨거운 물체를 두지 마십시오.

연료 충전 전에는 항상 엔진을 정지하여 몇 분 동안 냉각시키십시오.

연료 재공급을 할 때는 연료 캡을 천천히 열어서 과도한 압력이 있으면 서서히 압력이 빠지도록 하십시오.

연료 재공급을 한 이후에는 연료 마개를 조심해서 조이십시오.

반드시 장비를 연료 재공급 장소 및 연료 재공급부로부터 이동을 시킨 후에 시동하십시오.

연료 마개 주변을 청소하십시오. 연료와 체인 오일 탱크를 정기적으로 청소하십시오. 연료 여과기는 적어도 일년에 한 번 교체해야 합니다. 탱크가 오염되면 작동상 문제를 야기할 수 있습니다. 연료 재공급 전에 용기를 흔들어서 연료가 잘 혼합되게 하십시오. 체인 오일 탱크와 연료 탱크의 용량은 세밀하게 맞추어져 있습니다. 그러므로 체인 오일 탱크와 연료 탱크를 동시에 채워야 합니다. (43)

경고! 연료 및 연료 증기는 인화성이 높습니다. 연료와 체인 오일을 취급할 때 주의하십시오. 화재, 폭발 위험 및 흡입 관련 위험에 유의하십시오.

연료 안전

- 엔진 가동 중에는 절대 장비에 연료를 공급하지 마십시오.
- 연료 공급 또는 연료 혼합(휘발유와 2행정 오일) 시 환기를 충분히 하십시오.
- 장비를 연료 공급 장소에서 최소 3m 정도 이동시킨 다음 시동하십시오.
- 다음의 경우에는 장비를 시동하면 안됩니다.

1 장비에 연료 또는 체인 오일을 흘린 경우. 흘린 오일을 모두 닦아내고 남은 연료는 증발시키십시오.

2 작업자 또는 작업복에 연료를 흘린 경우, 작업복을 갈아입으십시오. 연료가 닿은 신체 부위는 씻으십시오. 비눗물을 사용하십시오.

3 장비에서 연료가 새는 경우. 연료 캡과 연료관이 새는지 정기적으로 점검하십시오.

경고! 점화 플러그 보호대와 점화 케이블에 눈에 띄는 결함이 있을 경우 절대로 사용해서는 안됩니다. 불꽃의 위험이 증가하면 화재의 원인이 됩니다.

이동 및 보관

- 전기 장비, 전기 모터, 릴레이/스위치, 보일러 등에서 나오는 불꽃 또는 나염(裸炎)이 새어 나온 연료 또는 가스와 접촉할 위험이 없도록 항상 체인 톱과 연료를 보관하십시오.
- 항상 연료를 그 목적을 위해 고안된 인가 용기에 저장하십시오.
- 체인 톱을 장기간 보관 또는 운송하려면 연료 및 체인 오일 탱크를 비워 두어야 합니다. 폐연료 및 체인 오일을 처분할 수 있는 장소는 지역 주유소에 문의하십시오.
- 장비를 이동하거나 보관할 때, 가이드 바 덮개는 항상 절단 부착물에 고정하여 날카로운 체인에 접촉하여 발생하는 사고를 예방하여야 합니다. 고정 상태의 체인도 노출되어 있을 경우 사용자 또는 부딪친 사람에게 심각한 자상을 초래할 수 있습니다.
- 스파크 플러그에서 스파크 플러그 캡을 제거합니다. 체인 브레이크를 활성화하십시오.
- 이동할 때 장비를 단단히 조여 주십시오.

장기 보관

연료/오일 탱크를 통풍이 잘 되는 장소에서 비우십시오. 연료를 인가된 캔에 담아 안전한 장소에 보관하십시오. 가이드 바 덮개를 장착하십시오. 장비를 청소하십시오. "유지보수 일정 절" 의 지시사항을 참고하십시오.

장기 보관하기 전에 장비를 청소하고 완전한 서비스를 받도록 하십시오.

시동 및 정지

경고! 시동 전에 아래 사항에 유의하십시오.

시동 중 움직이는 체인과의 접촉 위험을 줄이기 위해서는 체인 톱을 시동할 때 체인 브레이크가 맞물려야 합니다.

바, 체인 및 모든 덮개가 제대로 장착되지 않았으면 절대 체인 톱을 시동하지 마십시오. 그렇지 않으면 클러치가 느슨해져서 사람이 다칠 수 있습니다.

장비를 견고한 지면에 놓으십시오. 발을 안전한 위치에 두고 체인이 아무것에도 닿지 않게 하십시오.

작업반경으로부터 사람이나 동물이 멀리 떨어지도록 하십시오.

시동 코드를 손 주위에 동여 감지 마십시오.

시동

체인 톱을 시동시킬 때 체인 브레이크가 맞물려야 합니다. 앞 손 보호대를 전방으로 움직여서 브레이크를 활성화하십시오. (48)

저온 엔진

시작 위치, 1: 빨간색 조절 장치를 바깥쪽 – 위쪽으로 끌어당겨 시작/정지 스위치를 초크 위치에 고정합니다. (44)

공기 배출, 2: 연료가 다이아프램에 채워질 때까지 공기 정화 다이아프램에 계속 압력을 가하십시오. (최소 6번). 다이아프램을 완전히 채워야 하는 것은 아닙니다. (44)

앞 핸들을 왼손으로 잡으십시오. 오른발을 뒤 핸들에 놓아서 체인 톱을 지면에 고정합니다. (45)

시동 핸들을 당깁니다. 3: 오른손으로 시동 핸들을 당기고 저항을 느낄 때까지 시동 코드를 천천히 당겨낸 다음 (시동기 폴이 맞물려) 엔진이 점화될 때까지 단호하고 신속하게 당깁니다.

초크 제어장치를 아래로 누릅니다. 4: 엔진이 점화되면 ("기동" 음을 통해 이를 확인할 수 있음) 즉시 초크 제어장치를 아래로 누릅니다. (47)

시동 핸들을 당깁니다, 5: 엔진에 시동이 걸릴 때까지 계속 코드를 세게 잡아당기십시오.

고온 엔진

시작 위치, 1: 초크 제어장치를 초크 위치로 이동한 다음 그것을 다시 당겨서 예열 가동을 위한 올바른 초크/시작 스로틀 설정을 얻을 수 있습니다. (44)

공기 배출, 2: 연료가 다이아프램에 채워질 때까지 공기 정화 다이아프램에 계속 압력을 가하십시오.(최소 6번). 다이아프램을 완전히 채워야 하는 것은 아닙니다. (44)

초크 제어장치를 아래로 누릅니다. 4: 이는 초크를 비활성화 시키며 가열된 체인 톱을 시동할 때는 필요하지 않습니다. 하지만 시작/정지 스위치의 이동은 공전속도를 높여 예열 가동을 쉽게 만들 수 있습니다. (47)

시동 핸들을 당깁니다., 5:앞 핸들을 왼손으로 잡으십시오. 오른발을 뒤 핸들에 놓아서 체인 톱을 지면에 고정합니다. (45)

오른손으로 시동 핸들을 당기고 저항을 느낄 때까지 시동 코드를 천천히 당겨낸 다음(시동기 폴이 맞물려) 엔진이 시동될 때까지 단호하고 신속하게 당깁니다.

체인 브레이크가 여전히 체결되어 있으므로 가능한 빨리 엔진 속도를 공전에 설정해야 합니다. 이것은 스로틀 록을 풀면 이루어집니다. 스로틀 트리거에 살짝 손을 대면 체결이 해제됩니다. 이와 같이 하면 클러치, 클러치 드럼, 브레이크 밴드의 불필요한 마모가 예방됩니다. 스로틀을 완전히 열기 전 몇 초 동안 장비를 공전시키십시오.

톱의 뒷 날의 각 스텝을 설명하는 설명 문구와 함께 단순화된 시작 알리미가 있습니다(A). (44)

주의! 시동 코드를 끝까지 당기지 말며 코드가 충분히 당겨졌다고 시동 핸들을 놓지 마십시오. 이는 장비를 손상시킬 수 있습니다.

주의! 앞 손 보호대를 앞 핸들 쪽으로 뒤로 밀어 체인 브레이크를 재활성화합니다. 이제 체인 톱의 사용 준비가 되었습니다. (38)

경고! 엔진의 배기 가스,체인 오일 미스트,톱밥 먼지를 장기간 흡입하면 건강상 위험을 초래할 수 있습니다.

- 바, 체인 및 모든 덮개가 제대로 장착되지 않았으면 절대 체인 톱을 시동하지 마십시오. 조립 절의 지시사항을 참고하십시오. 바와 체인이 장착되어 있지 않으면, 클러치가 느슨해서 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 시동할 때 체인 브레이크가 작동되어야 합니다. 시동 및 정지 절의 지시사항을 참고하십시오. 드롭 시동하지 마십시오. 이 같은 방법은 톱에 대한 통제력을 잃게 만들 수 있으므로 매우 위험합니다. (48)
- 실내에서 장비를 시동하지 마십시오. 배기 가스를 흡입하면 위험할 수 있습니다.
- 주위를 관찰하여 사람 또는 동물이 절단 장비에 접촉할 위험이 없는지 확인하십시오.
- 톱을 잡을 때는 항상 양손을 사용하십시오. 오른손은 뒤 핸들을, 왼손은 앞 핸들을 잡습니다. 왼손 잡이, 오른손 잡이에 상관 없이 이 같은 방법으로 톱을 잡아야 합니다. 엄지 및 나머지 손가락이 체인 톱 핸들을 완전히 감싸쥐도록 단단히 잡습니다.
- 앞 손 보호대를 "리셋으로 끌어 당기십시오"라고 표시된 앞 핸들 쪽으로 뒤로 이동시켜 체인 브레이크를 풉니다.

정지

시작/정지 스위치를 아래로 눌러 엔진을 정지시키십시오. (13)

주의! 시작/정지 스위치는 작동 위치로 자동 복귀합니다. 무의식적으로 시동을 거는 것을 막기 위해 장비를 감독하지 않을 때에는 스파크 플러그 캡을 항상 스파크 플러그에서 제거해야 합니다. (49)

사용전: (50)

1 체인 브레이크가 제대로 작동하며 손상되지 않았는지 점검합니다.

2 뒤 오른손 보호대가 손상되지 않았는지 점검합니다.

3 스로틀 로크아웃이 제대로 작동하며 손상되지 않았는지 점검합니다.

4 정지 스위치가 제대로 작동하며 손상되지 않았는지 점검합니다.

5 모든 핸들에 오일이 묻지 않았는지 점검합니다.

6 진동 방지 장치가 작동하며 손상되지 않았는지 점검합니다.

7 소음기가 단단히 부착되어 있고 손상되지 않았는지 점검합니다.

8 체인 톱의 모든 부품이 제대로 죄어져 있고 손상 또는 분실되지 않았는지 점검합니다.

9 체인 캐처가 설치되어 있고 손상되지 않았는지 점검합니다.

10 체인의 장력을 점검합니다.

일반 작업 지침

중요!

이 절은 체인 톱 사용을 위한 기본 안전 규칙을 설명합니다. 이 정보는 전문적인 기능 및 경험을 결코 대신하지 않습니다. 불안전하다고 판단되는 상황에 부딪히면 작업을 중지하고 전문가의 조언을 구하십시오. 체인 톱 대리점, 서비스 대리점 또는 숙련된 체인 톱 사용자에게 문의하십시오. 자신 없는 작업은 시도하지 마십시오!

체인 톱을 사용하기 전에 기계 반동의 효과와 예방책을 숙지해야 합니다. "기계 반동 방지 방법" 절의 지시사항을 참고하십시오.

체인 톱을 사용하기 전에 바의 위 가장자리를 사용하여 절단하는 것과 아래 가장자리를 사용하여 절단하는 것의 차이를 이해해야 합니다. 기계 반동 방지 방법과 장비 안전 장치 절의 지시사항을 참고하십시오.

개인 보호 장구를 착용하십시오. "개인 보호 장구" 절의 지시사항을 참고하십시오.

기본 안전 규칙

1 다음 사항을 고려하여 주변을 확인하십시오.

- 사람, 동물 또는 여타 물건이 장비 취급 시 방해하지 않는가 확인하십시오.
- 상기의 어느 것도 톱과 접촉하지 않고 쓰러지는 나무에 부상당하지 않도록 하십시오.

주의! 위의 지침을 준수하십시오. 또한 사고가 발생할 경우 도움을 요청할 수 없는 상황에서는 체인 톱을 사용하지 마십시오.

2 나쁜 날씨(예: 짙은 안개, 폭우, 강풍, 강추위 등)에서는 장비를 사용하지 마십시오. 악천후에 작업을 하는 것은 피로를 가중시키고 종종 더 위험한 상황(예: 살얼음 낀 지면, 예측할 수 없는 전도 방향 등)을 가져올 수 있습니다.

3 잔가지를 제거할 때 특히 조심하고 잡목 절단(즉 많은 잔가지를 동시에 절단하는 것)을 피하십시오. 잔가지는 체인에 걸려 작업자 방향으로 날아와 중상을 야기할 수 있습니다.

4 작업자가 순간 이동할 수 있고 안전하게 서 있을 수 있는지 확인하십시오. 갑자기 움직여야 할 경우 지면에 장애물(뿌리, 바위, 가지, 도랑 등)이 있는지 주변 지역을 점검하십시오. 경사 지면에서 작업할 때는 특히 주의하십시오.

5 장력이 높은 나무를 자를 때는 특히 주의하십시오. 장력 상태에 있는 나무는 절단 전후에 원위치로 튕겨나갈 수 있습니다. 부정확한 위치에 있거나 잘못된 장소에서 절단을 하면 나무가 작업자나 장비를 칠 수 있어 사고의 위험이 있습니다. 두 위치는 심각한 부상을 유발할 수 있습니다.

6 체인 톱을 이동하기 전에 엔진 스위치를 끄고 체인 브레이크를 사용하여 체인을 잠그십시오. 바와 체인이 후방을 향하게 하여 체인 톱을 나르십시오. 짧은 거리라도 바에 보호대를 장착한 후에 체인 톱을 운송 또는 운반하십시오.

7 체인 톱을 땅에 둘 때는 체인 브레이크를 사용하여 체인 톱을 잠그고 지속적으로 장비를 관찰하십시오. 잠시동안이라도 체인 톱을 떠날 때는 엔진의 스위치를 끄십시오.

경고! 가끔 조각이 클러치 덮개에 끼어 체인이 고착될 수도 있습니다. 연료를 세척할 때에는 항상 엔진을 끄십시오.

일반적 규칙

1 기계 반동이 무엇인지 그리고 어떻게 일어나는지를 이해하고 있으면 당황할 지 모르는 요소를 줄이거나 없앨 수 있습니다. 위험은 이에 대한 대비로 줄일 수 있습니다. 기계 반동은 보통 때는 작을 수 있지만 때때로 매우 갑작스럽고 격렬할 수 있습니다.

2 항상 오른손은 뒤 핸들에 왼손은 앞 핸들에 대고 체인 톱을 단단히 붙잡아야 합니다. 손가락으로 핸들을 감싸십시오. 오른손잡이든 왼손잡이든 상관없이 위의 설명 방법을 따라 잡으십시오. 그렇게 잡으면 기계 반동 효과가 최소화되고 체인 톱을 통제할 수 있습니다. **핸들을 놓치지 마십시오!** (51)

3 대부분의 기계 반동 사고는 가지 치기를 하는 경우 많이 발생합니다. 선 자세가 안정되고 넘어지거나 몸의 균형을 잃을 수 있게 하는 방해물이 없도록 하십시오.

바의 반동 구역이 가지, 인근 나무 또는 기타 물체에 닿는 경우 집중하지 않으면 기계 반동으로 이어질 수 있습니다.

작업장소를 통제하십시오. 자르려고 하는 가지가 작거나 가벼우면, 체인 톱에 고착되어 작업자 쪽으로 튈 수 있습니다. 위험하지는 않으나 놀라서 체인 톱의 통제를 잃을 수 있습니다. 먼저 쌓여 있는 나뭇더미나 가

지들을 분리한 후 절단 작업을 실시하십시오. 한 번에 나무 하나 또는 나뭇가지 하나만 자르십시오. 작업 장소의 안전을 위해 잘려진 가지는 치우십시오. (52)

4 **체인 톱을 어깨 높이 위에서 사용하지 말고 바의 끝으로 절단하려고 하지 마십시오. 한 손으로 체인 톱을 사용하지 마십시오**! (53)

5 체인 톱을 완전히 통제하려면 안정된 자세를 가져야 합니다. 사다리, 나무 또는 견고하게 설 수 있는 장소가 없는 곳에서는 작업하지 마십시오. (54)

6 항상 빠른 절단 속도로 즉, 스로틀을 모두 열고 사용하십시오.

7 바의 상부 가장자리를 사용하여 절단할 때 즉 물체의 아래쪽에서 절단할 때는 특히 주의하십시오. 이것은 푸시(Push) 스트로크 절단으로 알려져 있습니다. 체인은 체인 톱을 사용자 쪽을 향해 뒤로 밀려고 합니다. 톱 체인이 고착될 경우 톱이 사용자 쪽으로 밀려올 수 있습니다. (55)

8 사용자가 이때 미는 힘에 저항하지 않으면 체인 톱이 뒤쪽으로 많이 움직여 바의 반동 구역만 겨우 나무에 닿아서 기계 반동이 일어납니다. (56)

바의 아래 가장자리를 사용하여 즉 대상물의 위에서 아래쪽으로 절단하는 것은 풀(Pull) 스트로크 절단으로 알려져 있습니다. 이 경우에는 절단 시 체인 톱이 스스로 나무 쪽으로 당겨 체인 톱 본체의 앞 가장자리가 자연스럽게 가지 위에 놓입니다. 풀 스트로크 방식으로 절단하면 작업자가 체인 톱과 반동 구역 위치를 더 잘 통제할 수 있습니다. (57)

9 바와 체인 연마 및 유지보수 지침을 준수하십시오. 바와 체인 교체 시 당사가 권장하는 조합만 사용하십시오. 절단 장비 및 기술 정보 절의 지침을 참고하십시오.

기본 절단 기법

경고! 체인 톱을 한 손에 들고 사용하지 마십시오. 한 손 사용 시 체인 톱을 안전하게 통제할 수 없습니다. 항상 양 손으로 핸들을 확실하게 단단히 잡으십시오.

개요

- 절단 시에는 항상 최대 속도를 사용하십시오!
- 매 절단 후에는 속도를 공전 속도로 줄이십시오(아무 부하 없이 즉, 가동 중 체인에 저항 없이 엔진을 최대 속도로 너무 오래 돌리면 엔진에 심각한 손상이 생길 수 있습니다).
- 위에서 절단 = 풀(Pull) 스트로크 절단.
- 아래에서 절단 = 푸시(Push) 스트로크 절단.

푸시 스트로크 절단은 기계 반동 위험성을 증대합니다. "기계 반동 방지 방법" 절의 지시사항을 참고하십시오.

용어

절단 = 일반적인 목재 절단.

가지치기 = 전도된 나무에서 가지 절단.

쪼개기 = 절단이 완료되기 전에 절단하고 있는 물체가 분리되는 것.

절단하기 전에 고려해야 할 중요 요소가 다섯 개 있습니다.

1 절단 장비가 절단 시 고착되지 않도록 하십시오. (59)

2 절단하고 있는 물체가 쪼개지지 않도록 하십시오. (58)

3 절단 중 또는 후에 체인이 지면 또는 기타 물체에 접촉되지 않도록 하십시오. (60)

4 기계 반동 구역 안에 위험이 있는지 확인하십시오. (4)

5 조건과 주변 지형이 작업자가 안전하게 서서 움직이는데 영향을 줄 수 있는지 확인하십시오.

다음 두 가지 요인으로 체인이 고착될지 또는 절단하고 있는 물체가 쪼개질지가 결정됩니다. 첫 번째는 절단 전후에 물체를 받치는 방법이며 두 번째는 그것이 장력을 받고 있는지 아닌지의 문제입니다.

대부분의 경우 2 단계 절단 방법을 사용함으로써 이 문제를 예방할 수 있습니다. 즉 위에서 자르고 아래에서 자르는 것입니다. 물체가 체인을 막거나 절단 중에 쪼개지지 않도록 그것을 받칠 필요가 있습니다.

중요! 체인이 절단 중 고착되는 경우: 엔진을 정지하십시오! 아무것도 없는 상태에서 체인 톱을 밀지 마십시오. 만약 그렇게 하면 체인 톱이 갑자기 빠져 나올 때 체인에 의해 부상을 당할 수 있습니다. 지렛대를 사용하여 절단면을 벌려 체인 톱을 빼내십시오.

다음 지침은 체인 톱 사용 시 있을 수 있는 가장 일반적인 상황을 처리하는 방법을 설명합니다.

가지치기

두터운 가지를 자를 경우에는 절단과 같은 방법을 사용해야 합니다.

어려운 가지는 조각 조각 절단합니다. (61)

절단

경고! 나무가 더미로 쌓여있거나 같이 있으면 절대로 절단하지 마십시오. 이러한 방법은 반동의 위험을 증가시켜 심각하거나 치명적인 상해를 유발할 수 있습니다.

자르고자 하는 나무가 더미째 있으면 더미에서 분리해 작업대나 러너(runner)에 두고 하나씩 절단하십시오.

절단 장소에서 절단된 조각을 치우십시오. 절단된 조각을 절단장소에 두면, 갑작스런 반동 위험이 증가하여 작업 동안 균형을 잃을 수 있습니다. (62)

통나무가 지면에 누워 있습니다. 체인이 고착되거나 또는 물체가 쪼개질 위험이 거의 없습니다. 하지만 절단을 마칠 때 체인이 지면에 닿을 위험이 있습니다. (63)

통나무를 위에서부터 계속 자릅니다. 절단을 마칠 때 체인이 지면에 닿지 않게 하십시오. 최대 속도를 유지하되 우발 상황에 대비하십시오. (64)

가능한 경우에는(통나무를 회전시킬 수 있습니까?) 통나무의 약 2/3에서 절단을 멈추십시오.

통나무를 회전시켜 반대쪽에서 절단을 완료하십시오. (65)

통나무를 한쪽 끝에서만 받칩니다. 쪼개질 위험성이 높습니다. (58)

아래(통과 길의 약 1/3)에서부터 절단을 시작하십시오.

두 절단면이 만나도록 위에서부터 잘라 완료하십시오. (66)

통나무를 양쪽 끝에서 받칩니다. 체인이 고착될 위험성이 높습니다. (59)

위(통과 길의 약 1/3)에서부터 절단을 시작하십시오.

두 절단면이 만나도록 아래에서부터 잘라 완료하십시오. (67)

나무 전도 기법

중요! 나무를 쓰러뜨리는 데는 많은 경험이 필요합니다. 숙련되지 않은 체인 톱 사용자는 나무를 쓰러뜨려서는 안됩니다. 자신 없는 작업은 시도하지 마십시오!

안전 거리

쓰러뜨릴 나무와 가까이에서 작업하고 있는 사람 사이의 안전 거리는 최소 나무 길이의 2½ 지점입니다. 전도 전 또는 중에 이 "위험 구역" 에 아무도 없는지 확인하십시오. (68)

전도 방향

목표는 가능한 한 쉽게 통나무의 가지를 자르고, 가로 자르기를 할 수 있는 위치에 나무를 쓰러뜨리는 것입니다. 작업자는 안전하게 서서 움직일 수 있는 곳에 나무가 쓰러지길 원할 것입니다.

일단 나무가 쓰러지기를 원하는 방향을 결정하면 나무가 어느 방향으로 자연적으로 쓰러질지를 판단해야 합니다.

이것에는 여러 요소가 영향을 미칩니다.

- 나무의 기울기
- 굴곡
- 풍향
- 가지의 배열
- 눈의 무게
- 나무 근처의 장애물. 은 예를 들어 다른 나무들, 전기선, 길, 건물이 있습니다
- 가지에 손상 또는 썩은 부분이 없는지 확인합니다. 손상 및 썩은 부분은 예상보다 먼저 나무가 부러지거나 전도되도록 만들 수 있습니다

나무를 작업자가 처음 의도한 방향으로 쓰러지게 하기 위해 일부러 힘을 가하는 것은 불가능 또는 위험하기 때문에 자연적 방향으로 쓰러지게 할 수 밖에 없다는 것을 알 수 있을 것입니다.

전도 방향에는 영향을 끼치지 않지만 작업자의 안전에 영향을 미치는 또 다른 매우 중요한 요소는 나무를 전도 시킬 때 떨어져 나와 작업자를 칠지도 모르는 손상된 또는 죽은 가지가 나무에 없도록 하는 것입니다.

피해야 할 경우는 나무가 다른 나무 위로 쓰러지는 것입니다. 갇힌 나무를 치우는 것은 매우 위험하며 사고 위험성이 높습니다. 처리가 어려운 위치에 쓰러진 나무 치우기 절의 지침을 참고하십시오. (69)

중요! 위험한 전도 작업 중에는 톱질이 완료될 때 청각 보호 장구를 즉시 들어올려 소리 및 경고 신호를 들을 수 있도록 해야 합니다.

가지를 제거하고 퇴로 마련하기

어깨 높이까지의 가지는 제거하십시오. 나무를 작업자와 톱 사이에 두고 위 아래로 작업하는 것이 안전합니다. (70)

나무 밑동에서 자란 것들을 제거하고 그 곳에 방해물(돌, 가지, 구멍 등)이 있는지 점검하여 나무가 쓰러지기 시작할 때 안전한 퇴로를 확보합니다. 퇴로는 의도한 전도 방향에서 약 135도 벗어나야 합니다. (71)

1 위험지대

2 퇴로

3 전도 방향

전도

경고! 특별 훈련을 받지 않은 한 톱의 바 길이보다 더 큰 직경을 가진 나무에 작업을 하지 마십시오!

전도는 세 번 절단 단계로 이루어집니다. 먼저 상부 절단과 하부 절단으로 이루어지는 방향성 절단을 한 후 전도 절단으로 마무리합니다. 이와 같은 절단을 올바르게 함으로써 전도 방향을 매우 정확하게 조절할 수 있습니다.

방향성 절단

방향성 절단은 상부 절단으로 시작합니다. 목표물에 대한 톱의 전도 방향 표시 (1)을 사용하여 나무가 쓰러뜨리려는 장소(2)를 향해 겨냥합니다. 나무 오른쪽에 서서 풀 스트로크 절단을 합니다.

다음 하부 절단을 하여 상부 절단 끝에서 마치도록 합니다. (72)

방향성 절단은 나무 줄기 직경의 1/4지점까지 마쳐야 하고 상부 절단과 하부 절단 사이의 각도는 45°여야 합니다.

두 절단이 만나는 곳의 선은 방향성 절단선이라고 부릅니다. 이 절단선은 완벽하게 수평이고 선택한 전도 방향에 직각(90°)이어야 합니다. (73)

전도 절단

전도 절단은 나무의 반대편에서 하며 완벽하게 수평이어야 합니다. 나무의 왼쪽에 서서 풀 스트로크로 절단합니다.

밑의 방향성 절단 위 약 3-5cm(1.5-2인치)에 전도 절단을 합니다. (74)

전도 힌지(hinge) 바로 뒤에 스파이크 범퍼(맞는 경우)를 설치합니다. 최대 속도를 사용하여 체인/바를 나무로 천천히 진행시킵니다. 의도한 전도 방향의 반대 방향으로 나무가 움직이기 시작하지 않도록 하십시오. 충분히 깊이 절단되자 마자 쐐기 또는 파열 바를 밀어넣습니다.

방향성 절단선과 평행이 되게 전도 절단을 완료하여 그들 사이의 거리가 적어도 가지 직경의 1/10이 되게 합니다. 가지의 미절단 부분은 전도 힌지라고 불립니다.

전도 힌지는 나무가 쓰러지는 방향을 통제합니다. (75)

전도 힌지가 너무 좁거나 존재하지 않는 경우 또는 방향성 절단과 전도 절단의 위치가 좋지 않은 경우에는 전도 방향에 대한 모든 통제가 상실됩니다. (76)

전도 절단 및 방향성 절단이 완료되면 나무는 스스로 또는 전도 쐐기 또는 파열 바의 도움으로 쓰러지기 시작합니다. (77)

단일 절단 스트로크로 전도 절단과 방향성 절단을 할 수 있도록 나무 직경보다 더 긴 바의 사용을 권장합니다. 작업자의 톱에 권장되는 길이의 바를 확인하려면 "기술 정보" 절을 참고하십시오.

바 길이보다 더 큰 직경을 가진 나무를 쓰러뜨리는 방법도 있습니다. 그러나 이들 방법은 바의 반동 구역이 나무에 접촉하게 되는 위험이 훨씬 더 높습니다. (4)

처리가 어려운 위치에 쓰러진 나무 치우기

"갇힌 나무" 치우기

갇힌 나무를 치우는 것은 매우 위험하며 사고 위험성이 높습니다.

갇힌 나무는 절대로 전도를 시도하지 마십시오.

매달린채 갇힌 나무가 있는 위험 지역에서는 절대 작업하지 마십시오. (78)

가장 안전한 방법은 윈치(권양기)를 사용하는 것입니다.

- 트랙터 탑재
- 휴대용 장비 이용

장력이 높은 나무와 가지 절단

준비 사항: 어느 쪽이 장력을 받고 있고 최대 장력점(즉, 더 휘면 부러질 곳)은 어디인지 확인합니다. (79)

장력을 없애는 가장 안전한 방법은 무엇인지, 그것을 안전하게 할 수 있는지 판단합니다. 복잡한 상황에서 유일하게 안전한 방법은 체인 톱을 치우고 윈치를 사용하는 것입니다.

일반적인 조언:

장력이 없어질 때 나무 또는 가지에 부딪히지 않게 위치를 잡으십시오. (80)

최대 장력점에 또는 그 가까이에 하나 또는 그 이상의 절단을 하십시오. 장력을 줄이기 위해 필요한 대로 많이 충분한 깊이의 절단을 하여 나무 또는 가지가 최대 장력점에서 부러지게 하십시오. (81)

장력을 받고 있는 나무 또는 가지를 절대 곧게 자르지 마십시오!

나무/가지를 가로로 잘라야 하는 경우, 1인치 간격으로 1-2인치 깊이로 2-3번 절단하십시오. (82)

나무/가지가 구부러지고 장력이 풀릴 때까지 계속 더 깊이 절단합니다. (83)

일단 장력이 풀린 다음 나무/가지가 구부러진 곳의 바깥쪽으로부터 절단합니다.

기계 반동 방지 방법

경고! 기계 반동 즉 체인 톱, 바 및 체인이 사용자를 향해 반작용으로 되돌아 오는 것은 매우 갑자기 격렬하게 발생할 수 있습니다. 체인이 움직일 때 이것이 발생하면 매우 심각한 또는 심지어 치명적인 부상을 일으킬 수 있습니다. 기계 반동의 원인을 이해함으로써 주의하고 올바른 작업 기법을 사용하여 기계 반동을 방지하는 것이 매우 중요합니다.

기계 반동이란 ?

반동이란 반동 구역이라고 알려진 바의 상부 1/4 부분이 대상 물체와 접촉하였을 때 체인 톱과 바가 대상 물체로부터 튕겨져 나가는 급격한 반작용 현상을 가리키는 말입니다. (56)

기계 반동은 항상 바의 절단 평면에서 발생합니다. 보통 체인 톱과 바가 사용자를 향해 뒤쪽 위로 던져집니다. 그러나 바의 기계 반동 구역이 대상물에 닿을 때 체인 톱을 사용하고 있던 방법에 따라 체인 톱은 다른 방향으로 움직일 수 있습니다. (8)

기계 반동은 바의 기계 반동 구역이 대상물에 닿을 때만 발생합니다. (4)

가지치기

경고! 대부분의 반동은 가지치기 동안 발생합니다. 가이드 바의 반동 구역을 사용하지 마십시오. 특히 조심해서 가이드 바 끝과 나무나 나뭇가지 및 물체의 접촉을 피하십시오. 장력이 높은 가지를 특히 조심하십시오. 작업자 쪽으로 튕겨져 균형을 잃어 부상이 발생할 수 있습니다.

안전하게 서서 움직일 수 있는지 확인하십시오. 가지의 왼쪽에서 작업하십시오. 최대 통제를 위해 될 수 있는 한 체인 톱 가까이에서 작업하십시오. 가능하면 체인 톱의 무게가 가지에 얹히게 하십시오.

가지를 따라 움직일 때 가지가 작업자와 체인 톱 사이에 오도록 하십시오.

통나무 수간 절단하기

기초 절단 기법 절의 지침을 참고하십시오.

개요

사용자는 본 설명서에 나와 있는 유지보수 및 A/S를 실행해야 합니다. 더 광범위한 작업은 인가된 서비스 센터에서 수행해야 합니다.

기화기 조정

Husqvarna 제품은 유해한 방출 물질을 감소시킬 수 있는 사양으로 설계 및 제조되었습니다.

기능

- 기화기는 스로틀 제어장치를 통해 엔진 속도를 제어합니다. 공기와 연료가 기화기 안에서 혼합됩니다. 공기/연료 혼합은 조절할 수 있습니다. 장비의 최고 성능을 얻으려면 정확한 조절이 필수적입니다.
- T-나사는 공전 속도에서의 스로틀 설정을 규제합니다. T-나사를 시계 방향으로 돌리면 엔진의 공전속도가 빨라지고 시계 반대 방향으로 돌리면 엔진의 공전속도가 느려집니다.

기본 설정 및 길들이기

기본 기화기 설정은 공장에서의 테스트 과정에서 조절됩니다. 숙련된 기술자가 미세 조정을 수행해야 합니다.

권장 공전 속도: 기술 정보에 관한 절을 참고하십시오.

공전 속도 T의 정밀 조절

T 나사로 공전 속도를 조절하십시오. 재조절이 필요한 경우 엔진 가동 중에 체인이 회전하기 시작할 때까지 T 나사를 시계 방향으로 돌리십시오. 그 다음 체인이 멈출 때까지 시계 반대 방향으로 돌리십시오. 공전 속도가 정확하게 조절되면 엔진은 모든 위치에서 원활하게 가동되어야 하며 엔진 속도는 체인이 회전하기 시작할 때의 속도 훨씬 아래여야 합니다.

경고! 체인이 정지하도록 공전 속도 설정을 조절할 수 없는 경우에는 서비스 대리점에 문의하십시오. 알맞게 조절 또는 수리하기 전에는 체인 톱을 사용하지 마십시오.

올바르게 조절된 기화기

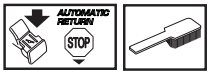
기화기가 정확하게 조절되면 장비가 즉시 가속되고 최대 속도까지 4회전합니다. 공전할 때는 체인이 회전하지 않는 것도 중요합니다. L 분사기가 너무 엷게 설정되면 시동 곤란 및 가속 불량이 야기될 수 있습니다. H 분사기가 너무 엷게 설정되면 장비의 힘이 약하고 가속이 불량하며 엔진이 손상될 수 있습니다.

체인톱 안전장비의 점검, 유지보수 및 서비스

주의! 장비를 서비스하고 수리하기 위하여는 특별한 교육이 요구됩니다. 장비의 안전장치와 관련해서는 특히 그렇습니다. 장비가 아래의 어떤 점검에도 실패하면 서비스 센터로 가져갈 것을 권장합니다.

체인 브레이크 및 앞 손 보호대

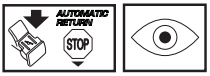
브레이크 밴드 마모 점검



체인 브레이크와 클러치 드럼에서 톱밥, 송진, 흙을 털어냅니다. 흙과 브레이크 밴드 마모는 브레이크의 작동을 저해할 수 있습니다. (84)

브레이크 밴드의 가장 얇은 부분의 최소 두께가 0.6 mm가 되는지 정기적으로 점검합니다.

앞 손 보호대 점검



앞 손 보호대가 손상되지 않고 갈라진 틈 같은 가시적 결함이 없는지 확인합니다.

앞 손 보호대를 앞 뒤로 움직여 자유롭게 움직이고 클러치 덮개에 단단히 고정되어 있는지 확인합니다.

관성 브레이크 풀림 점검

엔진 스위치를 풀어 체인 톱을 그루터기나 고정된 표면에 둡니다. 앞 핸들을 놓고 톱이 그 자체의 무게에 의해 넘어가면서 그루터기 방향으로 뒤 핸들을 돌리십시오. (85)

바가 그루터기를 칠 때 브레이크가 작동되어야 합니다. (85)

오른손 브레이크 트리거 점검

오른손 보호대가 손상되지 않고 금 같은 가시적 결함이 없는지 확인합니다. (87)

트리거를 앞쪽 위로 밀어 클러치 커버에 고정되어 원할하고 안전하게 움직이는지 확인합니다. (86)

절대 톱을 트리거가 눌린 채로 옮기거나 걸어두지 마십시오! 이것은 체인 브레이크나 장치를 손상시킬 수 있습니다. (88)

브레이크 트리거 점검

체인 톱을 단단한 지면 위에 놓고 시동시킵니다. 체인이 지면 또는 기타 물체에 닿지 않게 합니다. 시동 및 정지 절의 지침을 참고하십시오. (89)

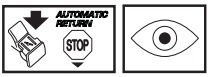
손가락으로 핸들을 감싸면서 체인 톱을 단단히 잡습니다. (51)

스로틀을 완전히 열고 왼쪽 손목을 앞 손 보호대 쪽으로 기울여서 체인 브레이크를 활성화합니다. 앞 핸들을 놓아서는 안됩니다. **체인이 즉시 정지해야 합니다**. (46)

스로틀 로크아웃

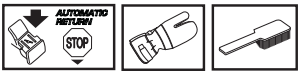
- 공전 세팅에서 스로틀 록을 풀었을 때 스로틀 제어장치가 잠기는 것을 확인하십시오. (90)
- 스로틀 록을 누르고 난 후 그것을 놓으면 원래 위치로 돌아오는 지 확인하십시오. (91)
- 스로틀 트리거와 스로틀 로크아웃이 자유롭게 움직이고 리턴 스프링이 제대로 작동하는지 점검하십시오. (92)
- 체인 톱을 시동시키고 스로틀을 완전히 엽니다. 스로틀 제어장치를 풀고 체인이 정지하여 가만히 있는지를 점검합니다. 스로틀 제어장치가 공전 위치에서도 체인이 회전하면 기화기 공전 조절을 점검해야 합니다.

체인 캐처



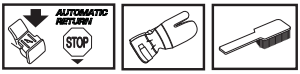
체인 캐처가 손상되지 않고 체인 톱 본체에 단단히 부착되어 있는지 점검합니다. (93)

오른손 보호대



오른손 보호대가 손상되지 않고 금 같은 가시적 결함이 없는지 확인합니다. (12)

진동 감쇠 시스템



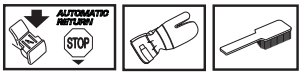
진동 완화 장치에 금이 생기거나 변형이 생기지 않았는지를 정기적으로 점검하십시오. 진동 완화 장치가 엔진과 핸들에 단단히 부착되어 있는지 확인하십시오. (94)

정지 스위치

엔진을 시동한 다음 정지 스위치를 정지 위치로 움직일 경우 엔진이 정지하는지 확인하십시오. (47)

주의! 시작/정지 스위치는 작동 위치로 자동 복귀합니다. 실수로 시작하는 것을 방지하기 위하여 조립, 검사 및/또는 유지보수를 수행할 때 시작 플러그 마개를 스파크 플러그 마개에서 제거해야 합니다.

소음기



소음기가 손상된 장비는 절대 사용하지 마십시오.

소음기가 장비에 단단히 부착되어 있는지 정기적으로 점검하십시오. (95)

일부 소음기에는 특수한 불꽃 억제 메시가 부착되어 있습니다. 만약 장비에 이런 종류의 메시가 부착되어 있는 경우 최소한 주 1회 그물을 청소해야 합니다. 철사 브러시로 가장 잘 청소할 수 있습니다. 불꽃 억제 메시가 막히면 엔진이 과열되어 심각한 손상을 야기할 수 있습니다.

주의! 만약 메시가 손상된 경우 교체해야 합니다. 만약 메시가 막히면 장비가 과열되어 실린더와 피스톤에 손상을 야기할 수 있습니다. 소음기에 결함이 있는 장비는 절대 사용하지 마십시오. **불꽃 억제 메시가 분실되거나 또는 결함이 있는 경우 소음기를 사용해서는 안됩니다**. (14)

소음기는 소음 수준을 낮추고 배기 가스를 작업자로부터 격리시키기 위해 설계되었습니다. 배기 가스는 뜨거우며 불꽃이 생길 수 있습니다. 불꽃이 건조한 인화성 물질로 향하게 되면 화재가 발생할 수 있습니다.

시동기

경고! 시동기 하우징에 리코일 스프링이 감겨 있으면 장력을 받고 있는 상태이므로 취급 시 주의하지 않으면 스프링이 튕겨 나와 사람이 다칠 수 있습니다.

리턴 스프링, 시동 코드를 교체할 때 반드시 주의하십시오. 보안경과 보호 장갑을 착용하십시오.

시동 코드 교체

- 시동기를 크랭크 케이스에 고정시키는 나사를 풀고 시동기를 제거합니다. (96)
- 코드를 약 30cm 빼내어 그것을 도르래 가장자리의 V 자형으로 벤 자리에 겁니다. 도르래가 천천히 뒤로 돌게 하여 리코일 스프링을 풉니다. (97)
- 시동기 도르래 중앙 나사를 풀고 드라이브 디스크 (A), 드라이브 디스크 스프링 (B) 및 도르래(C)를 제거하십시오. 시동기 도르래에 시동기 코드를 삽입하여 거십시오. 시동기 도르래에 시동기 코드를 약 3회 정도 감으십시오. 시동기 도르래를 고정하여 리코일 스프링 (D)의 끝을 시동기 도르래에 겁니다. 이제 구동 디스크 스프링, 구동 디스크를 도르래의 중앙 나사로 조입니다. 시동기 하우징 및 시동기 핸들 구멍으로 시동기 코드를 통과시키십시오. 시동 코드 끝의 매듭을 단단히 하십시오. (98)

리코일 스프링 장력 조절

- 시동기 코드를 도르래의 V자형으로 벤 자리에 걸고 시동기 도르래를 시계 방향으로 약 2회전합니다.

  주의! 시동기 코드가 끝까지 당겨졌을 때 도르래가 적어도 반바퀴 이상 더 회전할 수 있는지 점검합니다. (99)

손으로 라인 장력을 조절합니다. 엄지를 움직여 라인을 풉니다. 아래 그림을 참조하십시오. (99)

리턴 스프링과 구동 스프링 교체하기

리코일 스프링 (A)

- 시동기 도르래를 들어올립니다. 파손 또는 마모된 시동기 코드 교환 절의 지시사항을 참고하십시오. 리코일 스피링은 장력이 있는 상태에서 시동 하우징에 감겨있음을 기억하십시오.
- 리코일 스프링이 있는 카세트를 시동기에서 제거하십시오.
- 경유로 리코일 스프링에 기름칠을 합니다. 리코일 스프링 장착된 카세트를 시동기에 장착하십시오. 시동기를 장착하고 리코일 스프링의 장력을 조절합니다.

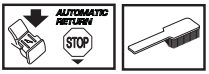
구동 디스크 스프링 (B)

- 도르래의 중앙 나사를 풀고 구동 디스크, 구동 디스크 스프링을 제거합니다.
- 구동 디스크를 교체하고 구동 디스크를 스프링 위에 장착합니다. (100)

시동기 장착

- 시동기를 장착하려면 먼저 시동기 코드를 빼내고 시동기를 크랭크 케이스에 설치합니다. 그 다음 시동기 코드를 천천히 놓아 도르래가 폴에 물리게 합니다.
- 시동기 고정 나사를 끼우고 조입니다.

공기 여과기



다음 사항의 발생을 방지하기 위하여 공기 여과기를 정기적으로 청소하여 먼지와 불순물을 제거하여야 합니다.

- 기화기 작동 불량
- 시동 시의 문제
- 엔진 동력 약화
- 엔진 부품의 불필요한 마모
- 연료 과다 소모
- 공기 여과기 덮개를 떼어낸 다음 공기 여과기를 제거하십시오. 재장착 시에는 공기 여과기가 여과기 홀더를 단단히 밀폐하도록 하십시오. 여과기를 솔질 또는 흔들어서 청소하십시오. (101)

여과기는 물과 세제로 씻으면 더 철저히 청소할 수 있습니다.

장기간 사용한 공기 여과기는 완전히 청소할 수 없습니다. 따라서 공기 여과기는 정기적으로 교체해야 합니다. **손상된 공기 여과기는 언제나 교체해야 합니다**.

작업 조건, 날씨, 계절 등에 따라 HUSQVARNA 체인 톱에는 상이한 종류의 공기 여과기가 장착될 수 있습니다. 대리점에 문의하십시오.

점화 플러그

점화 플러그의 상태는 다음에 의하여 영향을 받습니다.

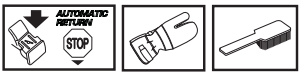
- 부적절한 기화기 조절.
- 부정확한 연료 혼합(오일 과다나 부정확한 오일 종류).
- 공기 여과기의 오염.

이 요소들은 점화 플러그 전극에 침전을 가져옵니다. 그래서 작동 시에 문제를 야기하고 시동 시 어려움을 초래합니다.

공전 속도에서 장비의 동력이 약하거나 시동 또는 가동에 어려움이 있는 경우. 항상 점화 플러그를 먼저 점검한 다음 추가 조치를 취하십시오. 점화 플러그가 오염되어 있으면 세척과 동시에 전극 갭이 0.5 mm가 되는지 점검하십시오. 약 1개월 작동 후 또는 필요한 경우 더 일찍 점화 플러그를 교환해 주어야 합니다. (102)

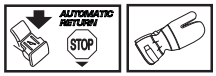
주의! 항상 권장되는 종류의 점화 플러그를 사용하십시오! 잘못된 점화 플러그를 사용하면 피스톤/실린더가 손상될 수 있습니다. 점화 플러그가 차단장치와 장착되었는지 점검합니다.

바 끝 스프로켓 윤활



연료를 공급할 때마다 바 끝 스프로켓을 윤활합니다. 특수 그리스 건과 고품질의 베어링 그리스를 사용하십시오. (103)

니들 베어링 윤활

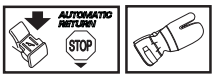


클러치 드럼은 출력 축 위에 니들 베어링을 가지고 있습니다. 니들 베어링은 주기적으로 윤활해야 합니다.

윤활할 때, 두 개의 바 나사를 풀어 클러치 덮개를 제거합니다. 톱의 면이 클러치 드럼 위쪽으로 가도록 놓습니다.

윤활은 회전할 때 엔진 오일을 클러치 드럼의 중앙에 떨어뜨려주는 것을 포함합니다. (104)

냉각 시스템



작업 온도를 가능한 한 낮게 유지하기 위하여 장비에는 냉각 시스템이 장치되어야 합니다.

냉각 시스템은 다음 품목으로 구성됩니다.

1 시동기의 공기 흡입구

2 공기 유도판

3 플라이 휠의 핀

4 실린더에 장착된 냉각 핀.

5 실린더 덮개(찬 공기를 실린더로 향하게 함) (105)

냉각 시스템을 일주일에 한 번 또는 필요한 경우 더 자주 브러시로 청소합니다. 냉각 시스템이 오염되거나 막히면 장비가 과열되어 피스톤과 실린더가 손상될 수 있습니다.

"공기 분사" 원심 청소

원심 청소는 다음을 의미합니다. 기화기로 들어간 공기는 모두 시동기를 통과합니다. 오물과 먼지는 냉각 팬에 의해 원심 분리되어 나갑니다. (106)

중요! 원심 분리 청소 장치의 작동을 유지하려면 정기적으로 유지 보수해야 합니다. 시동기의 공기 흡입구, 플라이 휠의 핀, 플라이휠 주변 공간, 주입 파이프, 기화기 컴파트먼트를 청소하십시오.

동계 사용

춥거나 눈오는 날에 장비를 사용하면 다음 원인으로 인해 구동에 문제가 발생할 수 있습니다.

- 너무 낮은 엔진 온도.
- 공기 여과기와 기화기 냉각.

따라서 다음과 같은 특별 조치가 때때로 요구됩니다.

- 엔진의 작동 온도를 높이기 위해 시동기의 공기 주입구를 부분적으로 가립니다.

온도가 -5°C 또는 더 낮은 경우:

장비를 찬 날씨와 가루눈이 오는 조건에서 가동하기 위해 특수 덮개를 활용할 수 있습니다. 그것은 시동기 하우징에 장착합니다. 이것은 찬 공기 흡입을 줄여서 대량의 눈이 빨려 들어가는 것을 막아줍니다. (107)

부품번호: 505 45 04-01.

주의! 온도를 높이기 위해 특수 동계 키트를 장착하거나 어떤 조치를 취한 경우, 정상 온도 조건에서 장비를 사용하려면 사용 전에 이들 변경 사항을 원위치 시켜야 합니다. 그렇지 않으면 과열되어 엔진이 심하게 손상될 위험이 있습니다.

중요! 이 설명서에 기재된 이외의 유지보수는 서비스 대리점(소매점)이 수행해야 합니다.

유지보수 일정

다음은 장비에 반드시 행해야 하는 유지보수 일정 목록입니다. 대부분의 항목은 유지보수 부분에 설명되어 있습니다.

일간 유지보수	주간 유지보수	월간 유지보수
장비 외부를 청소하십시오.	냉각 시스템을 주 1회 점검하십시오.	체인 브레이크의 브레이크 밴드가 마모되었는지 점검하십시오. 마모된 곳이 0.6mm(0.024인치)이하이면 교체하십시오.
스로틀 제어장치 부품이 안전하게 작동하는지 점검하십시오. (스로틀 로크아웃 및 스로틀 제어장치.)	시동기, 시동기 코드와 리턴 스프링을 점검하십시오.	클러치 중심, 클러치 드럼, 클러치 스프링이 마모되었는지 점검하십시오.
체인 브레이크를 청소하고 그것이 안전하게 작동하는지 점검하십시오. 체인 캐처가 손상되지 않았는지 확인하고 필요하면 교체하십시오.	진동 완화 요소가 손상되지 않았는지 점검하십시오.	점화 플러그를 청소하십시오. 전극 갭이 0.5mm인지 점검하십시오.
바는 균일한 마모를 위해 주기적으로 돌려야 합니다. 바의 윤활 구멍을 점검하여 막히지 않았는지 확인하십시오. 바 홈을 청소하십시오. 바에 스프로켓 끝이 있으면 그것을 윤활해야 합니다.	클러치 드럼 베어링을 윤활하십시오.	기화기의 외부를 청소하십시오.
바와 체인에 오일이 충분하게 가고 있는지 점검하십시오.	바의 가장자리에 들쑥날쑥한 부분이 있으면 줄로 가십시오.	연료 여과기와 연료 호스를 점검하십시오. 필요하면 교체하십시오.
리벳과 고리에 눈에 띄는 흠이 있는지 관찰하고, 체인 톱이 팽팽한지 리벳과 고리가 비정상적으로 마모되지 않았는지 점검합니다. 필요하면 교체하십시오.	소음기의 불꽃 억제 메시를 청소 또는 교체하십시오.	연료 탱크를 비우고 내부를 청소하십시오.
체인을 연마하고 그 장력과 상태를 점검하십시오. 구동 스프로켓이 과다 마모되었는지 점검하고 필요하면 교체하십시오.	기화기 컴파트먼트를 청소하십시오.	오일 탱크를 비우고 내부를 청소하십시오.
시동기 장치 공기 흡입구를 청소하십시오.	공기 여과기를 청소하십시오. 필요하면 교체하십시오.	케이블과 연결부위를 모두 점검하십시오.
너트와 나사가 단단히 조여졌는지 확인하십시오.		
정지 스위치가 제대로 작동하는지 점검하십시오.		
엔진, 탱크나 연료관에서 오일이 새지 않는지 점검하십시오.		
엔진이 공전 중일 때 체인이 회전하지 않는지 점검하십시오.		

기술 정보

	135	135e	135e TrioBrake
엔진			
실린더 배기량, cm^3	40.9	40.9	40.9
실린더 내경, mm	41	41	41
행정, mm	31	31	31
공전 속도, rpm	2900	2900	2900
동력, kW/rpm	1.5/9000	1.5/9000	1.5/9000
점화 시스템			
점화 플러그	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1
전극 갭, mm	0.5	0.5	0.5
연료 및 급유 시스템			
연료 탱크 용량, 리터	0.37	0.37	0.37
9,000 rpm에서의 오일 펌프 용량, ml/min	13	13	13
오일 탱크 용량, 리터	0.25	0.25	0.25
오일 펌프 타입	자동	자동	자동
무게			
바 또는 체인이 없는 체인 톱, 빈 탱크, kg	4.4	4.6	4.8
소음 방출(주 1 참조)			
소음 출력 수준, 측정 dB(A)	112	112	112
소음 출력 수준, 보장 L_{WA} dB(A)	114	114	114
소음 레벨(주 2 참조)			
작업자 청각에서의 등가 음압 수준, dB(A)	102	102	102
등가 진동 수준, $_{hveq}$(주 3 참조)			
앞 핸들, m/s^2	3.9	3.9	3.5
뒤 핸들, m/s^2	3.8	3.8	3.6
체인/바			
표준 바 길이, 인치/cm	14/35	14/35	14/35
권장 바 길이, 인치/cm	14-16 / 35-40	14-16 / 35-40	14-16 / 35-40
사용 가능 절단 길이, 인치/cm	13-15 / 33-38	13-15 / 33-38	13-15 / 33-38
피치, 인치/mm	3/8 / 9.52	3/8" /9.52	3/8" /9.52
구동 고리 두께, 인치/mm	0.050/1.3	0.050/1.3	0.050/1.3
구동 스프로켓 유형/이의 수	스퍼/6	스퍼/6	스퍼/6
최고 체인 속도, m/sec	22.9	22.9	22.9

주 1: EC 지침 2000/14/EC에 의거 소음 출력(L_{WA})으로 측정한 소음 환경 방출.

주 2: 등가 음압 수준은 ISO 22868에 의거하여 여러 작업 조건 하에서의 다른 음압 수준에 대하여 시간 가중 총 에너지로 계산됩니다: 등가 음압 수준에 대한 일반적인 통계 분산은 표준 편차 1 dB(A)입니다.

주 3: 등가 진동 수준은 ISO 22867에 의거하여 여러 작업 조건 하에서의 진동 수준에 대하여 시간 가중 총 에너지로 계산됩니다. 등가 진동 수준에 대해 보고된 데이터에는 일반적인 통계 분산(표준 편차)인 $1m/s^2$입니다.

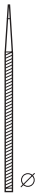
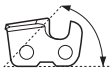
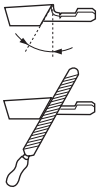
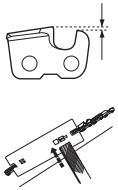
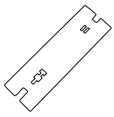
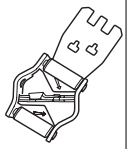
기술 정보

가이드 바 및 톱 체인 조합

아래의 절단용 부품은 모델 Husqvarna 135, 135e 및 135e TrioBrake로 승인된 종류입니다.

가이드 바				톱 체인	
길이, **인치**	**피치**, **인치**	**게이지**, mm	**최대 소음 비율**	**유형**	**길이**, **구동 고리 (없음)**
14	3/8	1.3	9 T	Husqvarna H37	52
16					56

체인톱 연마 및 연마용 게이지

							
	인치/mm				**인치**/mm		
37	**5/32/4.0**	**80°**	**30°**	**0°**	**0.025/0.65**	**5056981-03**	**5052437-01**

EC **준수 선언**

(**유럽에만 해당**)

Husqvarna AB(주소: SE-561 82 Huskvarna, Sweden, 전화: +46-36-146500)는 2011년도 일련 번호부터 그 이후 산림용 체인 톱 Husqvarna 135, 135e **및** 135e TrioBrake(연도는 일련 번호가 매겨진 형식판에 평문으로 명시되어 있음)가 다음의 협의회 지침의 요건을 준수함을 당사의 전적인 책임 하에 선언합니다.

- 2006년 5월 17일 "기계류 관련"2006/42/EC.
- 2004년 12월 15일, "전자기 호환성 관련" 2004/108/EC.
- 2000년 5월 8일 "환경에 대한 소음 배출 관련" 2000/14/EC.

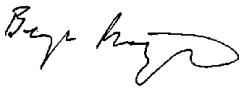
소음 배출에 관련된 내용은 기술 정보에 대한 장을 참고하십시오. 다음 표준이 적용되었습니다.
EN ISO 12100:2010, CISPR 12:2007, EN ISO 11681-1:2008

통보처: 0404, SMP Svensk Maskinprovning AB, Fyrisborgsgatan 3, SE-754 50 Uppsala, Sweden)는 기계류 지침 (2006/42/EC)의 12조, 3b항에 의거 EC 형식 검사를 실시하였습니다. 별첨 IX에 의거한 EC 형식 검사 인증서의 번호는 다음과 같습니다. 0404/11/2306 – 135, 135e, 135e TrioBrake.

또한 SMP(주소: Svensk Maskinprovning AB, Fyrisborgsgatan 3, SE-754 50 Uppsala, Sweden)는 2000년 5월 8일 협의회 지침인 "환경에 대한 소음 배출 관련" 2000/14/EC의 별첨 V를 준수함을 인증하였습니다. 인증서 번호는 다음과 같습니다. 01/161/092 – 135, 135e, 01/161/097 – 135e TrioBrake.

공급된 체인 톱은 EC 형식 검사를 받은 견본과 일치합니다.

Huskvarna 08 2012.12.



Bengt Frögelius, Development director chainsaw R&D(승인된 Husqvarna AB 담당자 및 기술 문서 책임).

HƯỚNG DẪN VỀ KÝ HIỆU

Ký hiệu trên máy cưa

CẢNH BÁO! Cưa xích có thể nguy hiểm! Việc sử dụng bất cẩn hoặc không đúng cách có thể gây trọng thương hoặc tử vong cho người sử dụng hoặc những người khác.

Hãy đọc kỹ sách hướng dẫn sử dụng và chắc chắn bạn đã hiểu rõ những chỉ dẫn trước khi sử dụng máy cưa này.

Hãy luôn luôn mang:

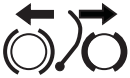
- Mũ bảo hộ tiêu chuẩn
- Bảo vệ tai tiêu chuẩn
- Kính bảo hộ hoặc tấm che mặt

Sản phẩm này phù hợp với qui định hiện hành của EC.

Tiếng ồn phát ra môi trường phù hợp với Quy định của Cộng đồng Châu Âu. Tiếng ồn phát ra từ thiết bị này được ghi rõ ở chương Dữ liệu kỹ thuật và trên nhãn máy.

CẢNH BÁO! Việc cưa giật ngược thường xảy ra khi mũi hoặc đầu mút của lam định hướng chạm vào một vật, gây ra một phản lực cực nhanh, hất lam định hướng lên trên và về phía người sử dụng. Có thể gây trọng thương.

Phanh xích được kích hoạt (bên phải) Phanh xích không được kích hoạt (bên trái)

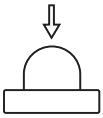


Tiếp nhiên liệu.

Đổ đầy dầu xích.

Đánh lửa; van tiết lưu: Cài đặt điều khiển van tiết lưu ở vị trí van tiết lưu. Công việc này tự động cài đặt công tắc tắt ở vị trí khởi động.

Lọc gió.

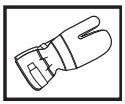


Những ký hiệu/đề-can khác trên thiết bị chỉ những chứng nhận đặc biệt theo yêu cầu của một số thị trường.

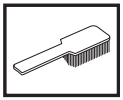
Ký hiệu trong sách hướng dẫn sử dụng

Tắt động cơ trước khi tiến hành kiểm tra hoặc bảo trì. CẨN THẬN! Công tắc khởi động/tắt tự động quay về vị trí chạy. Để tránh khởi động ngoài ý muốn, phải tháo nắp bu-gi khỏi bu-gi khi lắp ráp, kiểm tra và/hoặc tiến hành bảo trì.

Hãy luôn mang găng bảo hộ tiêu chuẩn.



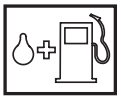
Cần lau chùi thường xuyên.



Kiểm tra bằng mắt.

Phải mang kính bảo hộ hoặc tấm che mặt.

Tiếp nhiên liệu.



Châm đầy dầu và chỉnh lưu lượng dầu.

Phải cài phanh xích khi khởi động cưa xích.

CẢNH BÁO! Hiện tượng giật ngược có thể xảy ra khi mũi hoặc đầu mút của lam chạm vào một vật, gây ra phản lực cực nhanh, hất mạnh lam lên trên và về phía người sử dụng. Có thể gây trọng thương.

Mục lục

HƯỚNG DẪN VỀ KÝ HIỆU
Ký hiệu trên máy cưa 58
Ký hiệu trong sách hướng dẫn sử dụng 58
MỤC LỤC
Mục lục 59
GIỚI THIỆU
Thưa quý Khách hàng 60
CÁC BỘ PHẬN
Các bộ phận bên ngoài máy cưa xích 60
CÁC BIỆN PHÁP AN TOÀN CHUNG
Trước khi sử dụng một chiếc cưa xích mới 61
Quan trọng 61
Hãy luôn sử dụng óc phán đoán 62
Trang thiết bị bảo hộ lao động 62
Thiết bị an toàn của máy 62
Thiết bị cắt/cưa 64
LẮP RÁP
Lắp lam và xích 68
SỬ DỤNG NHIÊN LIỆU
Nhiên liệu 69
Nạp nhiên liệu 70
An toàn nhiên liệu 70
KHỞI ĐỘNG VÀ NGỪNG MÁY
Khởi động và ngừng máy 71
KỸ THUẬT THAO TÁC
Trước khi sử dụng 72
Chỉ dẫn về thao tác chung 72
Cách phòng tránh cưa giật ngược 75
BẢO TRÌ
Tổng quát 76
Chỉnh chế hòa khí 76
Kiểm tra, bảo trì và sửa chữa thiết bị an toàn của cưa xích 76
Bộ phận giảm âm 77
Bộ khởi động 77
Lọc gió 78
Bu-gi 78
Bôi trơn đĩa xích ở mũi lam 78
Bôi trơn ổ kim 78
Hệ thống làm mát 79
Làm vệ sinh kiểu “phun gió” ly tâm 79
Sử dụng cưa trong mùa đông 79
Tiến độ bảo trì 80
DỮ LIỆU KỸ THUẬT
Dữ liệu kỹ thuật 81
Bộ lam và cưa xích 82
Giũa xích và thước đo giũa 82
Tuyên bố của EC về tính phù hợp 82

Thưa quý Khách hàng

Xin chúc mừng bạn đã chọn mua sản phẩm của Husqvarna! Husqvarna được xây dựng trên nền tảng của một truyền thống khởi đầu từ năm 1689, khi Vua Thụy Điển Charles XI hạ lệnh xây dựng một xí nghiệp sản xuất súng hỏa mai bên bờ sông Husqvarna. Đây là một địa điểm hợp lý, vì vào thời bấy giờ, thủy năng của sông Husqvarna đã được khai thác để xây dựng nhà máy thủy điện. Trong hơn 300 năm tồn tại, xí nghiệp Husqvarna đã sản xuất nhiều chủng loại sản phẩm, từ lò đun củi đến các thiết bị nhà bếp hiện đại, máy may, xe đạp, xe gắn máy, v.v.. Năm 1956, ra mắt chiếc máy cắt cỏ gắn động cơ đầu tiên, tiếp đó là chiếc cưa xích vào năm 1959, và đây chính là lĩnh vực mà Husqvarna hoạt động hiện nay.

Ngày nay, Husqvarna là một trong số những công ty sản xuất sản phẩm cho ngành lâm nghiệp và làm vườn hàng đầu của thế giới, với chất lượng luôn là ưu tiên cao nhất của chúng tôi. Quan niệm kinh doanh của chúng tôi là phát triển, chế tạo và kinh doanh những sản phẩm có gắn động cơ để phục vụ ngành lâm nghiệp và làm vườn cũng như ngành xây dựng. Ngoài ra, Husqvarna còn có mục tiêu giữ vị trí tiên phong về mặt nhân trắc học, tính khả dụng, an toàn và bảo vệ môi trường. Đây là lý do tại sao chúng tôi đã phát triển nhiều tính năng khác nhau cho sản phẩm của mình trong những lĩnh vực này.

Chúng tôi tin rằng bạn sẽ rất hài lòng với chất lượng và khả năng làm việc của sản phẩm chúng tôi trong thời gian lâu dài sắp tới. Khi mua sản phẩm của chúng tôi, bạn sẽ được chuyên viên của chúng tôi giúp đỡ khi cần sửa chữa và bảo trì. Nếu người bán máy cưa cho bạn không phải là một nhà phân phối được chúng tôi ủy quyền, bạn hãy yêu cầu cho biết địa chỉ cơ sở bảo trì gần nơi bạn ở nhất.

Rất mong bạn sẽ hài lòng về sản phẩm này và nó sẽ cùng bạn đồng hành trong một thời gian dài. Hãy xem tập sách hướng dẫn sử dụng này như một tài liệu quý Bằng cách làm theo sách (sử dụng, sửa chữa, bảo trì, v.v.) bạn có thể gia tăng tuổi thọ và giá trị của thiết bị. Nếu bạn bán thiết bị này, hãy nhớ chuyển cho người mua tập sách hướng dẫn sử dụng.

Xin cảm ơn bạn đã sử dụng sản phẩm của Husqvarna.

Công ty Husqvarna AB chủ trương không ngừng phát triển sản phẩm, do đó giữ quyền thay đổi thiết kế và kiểu dáng sản phẩm mà không phải thông báo trước.

Các bộ phận bên ngoài máy cưa xích? (1)

1 Nắp xilanh
2 Lọc gió
3 Nhắc nhở khởi động
4 Cò phanh bên phải (135e TrioBrake)
5 Bộ công tắc khởi động và tắt
6 Đề-can để thông tin và cảnh báo
7 Bình nhiên liệu
8 Bộ chế hòa khí có vít điều chỉnh
9 Cần khởi động
10 Bộ khởi động
11 Bình dầu xích
12 Bảng mô tả sản phẩm và số sêri
13 Dấu hướng đốn cây
14 Cần trước
15 Bộ phận bảo vệ tay trước
16 Bộ phận giảm âm
17 Cưa xích
18 Đĩa xích ở mũi lam
19 Lam
20 Giảm xóc đầu nhọn
21 Móc hãm xích
22 Vít tăng xích
23 Nắp ốp lam (135)
24 Cần sau có bộ phận bảo vệ tay phải
25 Cò ga
26 Khóa ga
27 Nắp ốp lam (135e, 135e TrioBrake)
28 Vòng tăng xích
29 Chốt
30 Hướng dẫn sử dụng
31 Nắp lam
32 Chìa khóa tổ hợp

1155296-93 Rev.1 2012-12-03

Trước khi sử dụng một chiếc cưa xích mới

- Hãy đọc kỹ sách hướng dẫn này.
- **(1)** - **(107)** tham khảo hình ảnh trên các trang 2-6.
- Kiểm tra để thấy rằng thiết bị cắt được lắp và chỉnh đúng cách. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Lắp ráp.
- Tiếp nhiên liệu và khởi động cưa xích. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Sử dụng Nhiên liệu, Khởi động và Ngừng máy.
- Không sử dụng cưa xích khi dầu xích chưa đến đủ các khu vực trên xích. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Thiết bị cắt/cưa.
- Tác động lâu dài của tiếng ồn có thể dẫn tới điếc vĩnh viễn. Vì vậy, bạn hãy luôn mang bảo vệ tai tiêu chuẩn.

CẢNH BÁO! Trong mọi trường hợp không được thay đổi thiết kế của thiết bị trừ khi được nhà chế tạo cho phép. Luôn sử dụng phụ kiện chính gốc. Mọi thay đổi và/hoặc sử dụng phụ kiện không được cho phép có thể gây trọng thương hoặc tử vong cho người sử dụng hoặc những người khác.

CẢNH BÁO! Cưa xích là một dụng cụ nguy hiểm nếu sử dụng bất cẩn hoặc không đúng cách, và nó có thể gây trọng thương, thậm chí tử vong. Vì vậy bạn cần phải đọc kỹ và hiểu rõ những điều trình bày trong sách hướng dẫn sử dụng này.

CẢNH BÁO! Bên trong bộ phận giảm âm có những hóa chất có khả năng gây ung thư. Hãy tránh tiếp xúc với những chất này trong trường hợp bộ phận giảm âm bị hỏng.

CẢNH BÁO! Việc hít phải lâu dài khói thải của động cơ, hơi dầu xích và mạt cưa có thể nguy hiểm cho sức khỏe.

CẢNH BÁO! Máy cưa này khi hoạt động sẽ tạo ra một trường điện từ. Trong một số trường hợp, trường điện từ này có thể ảnh hưởng tới các bộ phận cấy ghép y khoa sử dụng hoặc không sử dụng điện. Để giảm rủi ro trọng thương hoặc tử vong, chúng tôi khuyến nghị những ai đang sử dụng các bộ phận cấy ghép y khoa hãy hỏi ý kiến bác sĩ và nhà sản xuất bộ phận cấy ghép y khoa trước khi sử dụng máy cưa này.

CẢNH BÁO! Không bao giờ cho phép trẻ em sử dụng hoặc ở gần máy. Vì máy được trang bị công tắc tắt kiểu lò-xo và có thể khởi động bằng một lực nhẹ với tốc độ thấp trên cần khởi động, nên trong một số trường hợp, ngay cả những trẻ nhỏ tuổi cũng có thể tạo ra lực đủ mạnh để khởi động máy. Điều này đồng nghĩa với rủi ro bị trọng thương. Vì vậy, hãy tháo nắp bu-gi khi máy không được giám sát chặt chẽ.

Quan trọng

QUAN TRỌNG!

Lưỡi cưa lâm nghiệp này được thiết kế cho các công việc trong rừng như đốn thân cây, cành cây và cắt tỉa.

Bạn chỉ nên sử dụng cưa với các bộ lam và xích mà chúng tôi khuyến nghị ở chương Dữ liệu kỹ thuật.

Không bao giờ sử dụng máy cưa khi bạn mệt, bị ảnh hưởng bởi rượu hoặc thuốc, dược phẩm hoặc những gì có thể tác động đến tầm nhìn, sự cảnh giác, hành động phối hợp hoặc sự phán đoán của bạn.

Hãy mang trang thiết bị bảo hộ lao động. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề “Trang thiết bị bảo hộ lao động”.

Không được sửa đổi sản phẩm này hoặc sử dụng nó nếu có dấu hiệu máy cưa đã được người khác sửa đổi.

Không bao giờ sử dụng nếu máy cưa sai hỏng. Hãy thực hiện các kiểm tra, chỉ dẫn về bảo trì và sửa chữa được mô tả trong sách hướng dẫn này. Một số biện pháp bảo trì và sửa chữa phải do chuyên viên được đào tạo và có chuyên môn thực hiện. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Bảo trì.

Không bao giờ sử dụng phụ tùng khác với những loại được khuyến nghị trong sách hướng dẫn này. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Thiết bị cắt/cưa và Dữ liệu kỹ thuật.

CẨN THẬN! Phải luôn đeo kính bảo hộ hoặc tấm che mặt để giảm rủi ro bị thương tích do vật thể văng. Cưa xích có khả năng làm văng các vật thể, như các mảnh gỗ, gỗ vụn, v.v. với lực mạnh. Việc này có thể gây trọng thương, nhất là đôi mắt.

CẢNH BÁO! Vận hành động cơ ở nơi chật hẹp hoặc thông gió kém có thể dẫn đến tử vong vì ngạt thở hoặc ngộ độc cacbon monoxyt.

CẢNH BÁO! Khi thiết bị cắt không hoàn chỉnh hoặc sử dụng bộ lam và xích không tương thích, sợi xích sẽ làm gia tăng rủi ro giật ngược! Chỉ nên sử dụng các bộ lam/xích như chúng tôi khuyến nghị và làm theo các chỉ dẫn về cách giũa. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật.

Hãy luôn sử dụng óc phán đoán (2)

Không thể đề cập hết mọi tình huống có thể nghĩ ra mà bạn phải ứng phó khi sử dụng cưa xích. Bạn phải luôn cẩn thận và sử dụng óc phán đoán của mình. Tránh những tình huống mà bạn xem là vượt quá khả năng của mình. Nếu bạn vẫn còn thấy chưa nắm chắc về qui trình hoạt động sau khi đọc các chỉ dẫn này, bạn nên hỏi ý kiến một chuyên viên trước khi tiếp tục. Đừng ngần ngại liên hệ với nhà phân phối của bạn hoặc chúng tôi nếu bạn có điều gì thắc mắc về máy cưa xích. Chúng tôi sẵn sàng phục vụ và tư vấn bạn cũng như giúp bạn sử dụng cưa xích sao cho hiệu quả và an toàn. Hãy tham dự khóa đào tạo sử dụng cưa xích, nếu có điều kiện. Nhà phân phối, trường lâm nghiệp hoặc thư viện nơi bạn ở có thể cung cấp thông tin về tài liệu và khóa đào tạo nào đang có sẵn. Việc cải tiến thiết kế và công nghệ đang được thực hiện không ngừng - những cải tiến này nhằm để bạn làm việc an toàn và hiệu quả hơn. Hãy thường xuyên viếng thăm nhà phân phối nơi bạn ở để xem những tính năng mới được giới thiệu có giúp gì cho bạn không.

Trang thiết bị bảo hộ lao động

CẢNH BÁO! Phần lớn tai nạn về cưa xích xảy ra khi sợi xích chạm vào người sử dụng. Bạn phải sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động tiêu chuẩn khi sử dụng máy cưa. Trang thiết bị bảo hộ lao động không thể loại trừ rủi ro bị thương tích nhưng nó sẽ giảm thiểu mức thương tích khi xảy ra tai nạn. Hãy yêu cầu nhà phân phối nơi bạn ở giúp chọn đúng trang thiết bị.

- Mũ bảo hộ tiêu chuẩn
- Bảo vệ tai
- Kính bảo hộ hoặc tấm che mặt
- Găng tay bảo hộ khi cưa
- Quần bảo hộ khi cưa
- Ủng bảo hộ khi cưa, có mũi giày lót thép và đế không trượt
- Hãy luôn để một túi cứu thương kế cận
- Bình chữa lửa và xẻng

Nói chung quần áo phải gọn ghẽ nhưng không cản trở cử động của bạn.

QUAN TRỌNG! Tia lửa có thể phát ra từ bộ phận giảm âm, lam và xích hoặc các nguồn khác. Hãy luôn chuẩn bị sẵn sàng các dụng cụ dập tắt lửa khi bạn cần đến. Hãy giúp chặn nguy cơ cháy rừng.

Thiết bị an toàn của máy

Trong phần này chúng tôi sẽ giải thích các đặc điểm về an toàn của máy cưa và chức năng của chúng. Để kiểm tra và bảo trì, hãy xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Kiểm tra, bảo trì và sửa chữa thiết bị an toàn của cưa xích. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Các bộ phận? để biết vị trí của những bộ phận này trên máy cưa của bạn.

Tuổi thọ của máy cưa có thể bị rút ngắn và rủi ro tai nạn gia tăng nếu thiết bị không được bảo trì đúng cách và/hoặc sửa chữa thiếu chuyên nghiệp. Nếu cần biết rõ hơn, hãy liên hệ với xưởng bảo trì gần nơi bạn ở nhất.

CẢNH BÁO! Không bao giờ sử dụng máy cưa có các bộ phận kém an toàn. Thiết bị an toàn phải được kiểm tra và bảo trì. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Kiểm tra, bảo trì và sửa chữa thiết bị an toàn của cưa xích. Nếu cưa của bạn không đạt các yêu cầu kiểm tra, hãy mang cưa đến một đại lý bảo trì để sửa chữa.

Phanh xích và bộ phận bảo vệ tay trước

Chiếc cưa xích của bạn được trang bị bộ phanh xích để dừng xích khi xảy ra hiện tượng giật ngược. Bộ phanh xích làm giảm rủi ro tai nạn, nhưng chỉ có bạn mới có thể phòng tránh tai nạn. **(3)**

Hãy cẩn thận khi sử dụng cưa xích của bạn và phải chắc chắn không để khu vực giật ngược của lam chạm bất cứ vật gì. **(4)**

- Bộ phanh xích (A) có thể được tác động bằng tay (bàn tay trái) hoặc tự động bởi cơ cấu nhả sử dụng quán tính. **(5)**
- Phanh được cài khi bộ phận bảo vệ tay trước (B) được đẩy tới hoặc khi cò phanh tay phải (E) được đẩy lên trên và về phía trước. **(6)**
- Động tác này sẽ kích hoạt một cơ cấu lò-xo để siết lại đai phanh (C) quanh hệ thống truyền động của động cơ (D) (bát côn). **(7)**
- Bộ phận bảo vệ tay trước không chỉ được thiết kế để kích hoạt bộ phanh xích. Một tính năng quan trọng khác là nó làm giảm rủi ro sợi xích đập vào bàn tay trái bạn khi bạn buông lỏng cần trước.
- Khi khởi động cưa xích, phải kích hoạt bộ phanh xích để ngăn xích quay. **(46)**
- Sử dụng bộ phanh xích như “phanh tay ô tô” lúc khởi động và khi di chuyển với khoảng cách ngắn, để giảm rủi ro do sơ ý để xích đang quay chạm phải chân bạn hoặc bất cứ ai hoặc vật gì ở kế cận. Không để cưa xích bật trong khi cưa xích được kích hoạt trong thời gian dài. Cưa xích có thể rất nóng.
- Nhả phanh xích bằng cách di chuyển bộ phận bảo vệ tay trước được đánh dấu “KÉO VỀ ĐỂ CÀI LẠI” ra phía sau, về phía tay cần trước. **(38)**
- Hiện tượng giật ngược thường rất bất ngờ và mãnh liệt. Phần lớn trường hợp giật ngược thuộc loại nhẹ và không kích hoạt phanh xích. Nếu việc này xảy ra, bạn nên nắm chặt chiếc cưa xích và đừng buông thả nó ra. **(51)**

- Phanh xích được kích hoạt theo cách thủ công hoặc tự động với cơ cấu nhả bằng quán tính, tùy thuộc lực giật ngược và vị trí của cưa xích so với vật mà khu vực giật ngược trên lam chạm vào.

  Nếu cưa giật mạnh khi khu vực giật mạnh trên lam ở xa bạn nhất, bộ phanh xích được thiết kế để được kích hoạt do quán tính theo hướng giật. **(8)**

  Nếu hiện tượng giật ngược không quá mạnh hoặc khu vực giật ngược của lam ở gần bạn hơn, cử động của bàn tay trái bạn có thể kích hoạt bộ phanh xích.
- Ở vị trí đốn cây, bàn tay trái nằm ở vị trí làm cho việc kích hoạt phanh xích bằng tay là bất khả. Với tư thế này, tức bàn tay trái đặt ở chỗ nó không thể ảnh hưởng đến cử động của bộ phận bảo vệ tay trước, thì chỉ có thể kích hoạt phanh xích bằng quán tính. **(9)**

Bàn tay tôi có phải luôn kích hoạt phanh xích khi xảy ra giật ngược?

Không. Cần phải dùng một lực nhất định để đẩy bộ phận bảo vệ tay về phía trước. Nếu bàn tay bạn chỉ chạm nhẹ bộ phận bảo vệ trước hoặc trượt qua nó thì sẽ không đủ lực để kích hoạt phanh xích. Bạn phải nắm chắc các cần của cưa xích khi thao tác. Nếu làm như vậy và thấy cưa giật ngược, bạn không bao giờ được buông thả cần trước và đừng kích hoạt phanh xích, do phanh xích chỉ kích hoạt sau khi cưa đã quay một khoảng khá lớn. Trong những trường hợp như thế, phanh xích có thể không đủ thời gian để dừng xích trước khi cưa chạm đến bạn.

Có một số vị trí mà tay bạn không với được cần để kích hoạt phanh xích; ví dụ, khi bạn cầm cưa xích ở vị trí xuôi.

Liệu phanh xích kích hoạt bằng quán tính sẽ luôn kích hoạt trong khi xảy ra giật ngược?

Không. Đầu tiên, phanh của bạn phải hoạt động tốt. Việc thử phanh khá đơn giản, xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Kiểm tra, bảo trì và sửa chữa thiết bị an toàn của cưa xích. Chúng tôi khuyên bạn bên làm như thế, trước khi bắt đầu mỗi buổi làm việc. Thứ hai là hiện tượng giật ngược phải đủ mạnh để kích hoạt bộ phanh xích. Nếu bộ phanh xích nhạy quá, nó sẽ kích hoạt suốt thì rất phiền toái.

Bộ phanh xích có luôn bảo vệ tôi khỏi thương tích khi xảy ra hiện tượng giật ngược không?

Không. Đầu tiên, phanh của bạn phải hoạt động tốt để bảo vệ được như dự kiến. Thứ hai, nó phải được kích hoạt khi xảy ra hiện tượng giật ngược như mô tả ở trên, để dừng xích lại. Thứ ba là bộ phanh xích có thể được kích hoạt nhưng nếu lam ở quá gần bạn thì phanh sẽ không có đủ thời gian để giảm tốc và dừng xích lại, khi cưa chạm vào bạn.

Chỉ có chính bạn và thao tác đúng cách mới loại trừ được hiện tượng giật ngược và mối nguy hiểm này.

Khóa ga

Khóa ga được thiết kế để phòng tránh sơ ý thao tác bộ điều khiển ga. Khi bạn ấn khóa (A) (nghĩa là lúc bạn nắm lấy cần), nó sẽ nhả điều khiển ga (B). Khi bạn buông thả cần, điều khiển ga và khóa ga sẽ trở về vị trí ban đầu. Cách bố trí này nghĩa là điều khiển ga sẽ tự động bị khóa lại ở mức cài đặt không tải. **(10)**

Móc hãm xích

Móc hãm xích được thiết kế để giữ sợi xích lại khi nó đứt hoặc tuột. Sẽ không xảy ra việc này nếu xích được căng đúng yêu cầu (xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Lắp ráp) và nếu lam và xích được bảo trì, sửa chữa đúng yêu cầu (xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Chỉ dẫn về thao tác chung). **(11)**

Bảo vệ tay phải

Ngoài việc bảo vệ tay bạn khi xích tuột hoặc đứt, bộ phận bảo vệ tay phải còn giúp bàn tay bạn trên tay cần sau không vướng vào cành lá. **(12)**

Hệ thống giảm rung

Thiết bị của bạn được trang bị hệ thống giảm rung, được thiết kế để giảm thiểu rung động và làm cho máy dễ thao tác hơn.

Hệ thống giảm rung của máy cưa hạn chế sự lan truyền độ rung giữa động cơ thiết bị cắt và tay cầm của thiết bị. Thân cưa xích, kể cả thiết bị cắt, được cách ly với cần bằng các bộ chống rung.

Cưa gỗ cứng (đa số là cây lá to) tạo độ rung nhiều hơn so với khi cưa gỗ mềm (đa số cây thuộc họ tùng bách). Cưa bằng thiết bị cắt cùn hoặc không hoàn chỉnh (sai loại hoặc mài sắc kém) sẽ làm tăng độ rung.

CẢNH BÁO! Sự tác động quá mức của độ rung có thể dẫn tới tổn thương hệ thống tuần hoàn hoặc thần kinh ở những người có bệnh về hệ thống tuần hoàn. Hãy liên hệ với bác sĩ của bạn nếu bạn gặp phải những triệu chứng liên quan tác động quá mức của độ rung. Những triệu chứng này gồm tê, mất cảm giác, ngứa, đau nhói, nhức, suy yếu, màu da và thể trạng thay đổi. Những triệu chứng này thường xuất hiện ở các ngón tay, bàn tay hoặc cổ tay. Những triệu chứng này có thể nặng hơn khi trời lạnh.

Công tắc tắt

Dùng công tắc tắt để tắt động cơ. **(13)**

Bộ phận giảm âm

Bộ phận giảm âm được thiết kế để giữ cho tiếng ồn ở mức tối thiểu và hướng khói thải ra xa người sử dụng.

CẢNH BÁO! Khói thải ra từ động cơ thường nóng và có thể chứa những tia lửa gây cháy. Không bao giờ được khởi động thiết bị trong nhà hoặc gần vật liệu dễ cháy!

Ở những nơi có khí hậu nóng, ẩm thì rủi ro cháy rất cao. Những nơi này nhiều khi phải tuân thủ các qui định của chính phủ, trong đó có qui định bộ phận giảm âm phải được trang bị một lưới chặn tia lửa đúng chuẩn. **(14)**

Khi lắp lưới, đảm bảo rằng lưới được lắp đúng vị trí. Nếu cần, hãy dùng chìa khóa tổ hợp để lắp hoặc tháo lưới.

CẨN THẬN! Bộ phận giảm âm thường rất nóng, trong và sau khi sử dụng. Trong thời gian máy chạy không tải cũng vậy. Hãy cảnh giác nguy cơ cháy, nhất là khi bạn làm việc gần những chất và/hoặc hơi dễ cháy.

CẢNH BÁO! Không bao giờ sử dụng cưa thiếu hoặc hỏng bộ phận giảm âm. Bộ phận giảm âm hỏng sẽ làm tăng mức ồn và nguy cơ cháy rất cao. Hãy luôn chuẩn bị sẵn sàng trang thiết bị chữa cháy. Nếu trong khu vực của bạn buộc phải trang bị lưới chống tia lửa, không bao giờ được sử dụng cưa thiếu hoặc hỏng lưới chống tia lửa.

Thiết bị cắt/cưa

Phần này mô tả cách bạn lựa chọn và bảo trì thiết bị cắt của mình để:

- Giảm nguy cơ giật ngược.
- Giảm nguy cơ đứt hoặc tuột xích khỏi lam.
- Đạt khả năng cắt/cưa tối ưu.
- Kéo dài tuổi thọ của thiết bị cắt.
- Tránh gia tăng độ rung.

Qui tắc chung

- **Chỉ nên sử dụng những thiết bị cắt do chúng tôi khuyến nghị!** Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật.
- **Hãy giữ cho răng cắt của xích được mài sắc đúng cách! Hãy làm theo chỉ dẫn của chúng tôi và dùng thước đo giũa được khuyến nghị.** Xích hỏng hoặc không được mài đúng cách sẽ làm tăng rủi ro xảy ra tai nạn.
- **Hãy giữ mức cài đặt thước đo độ sâu cho đúng! Hãy làm theo chỉ dẫn của chúng tôi và sử dụng độ hở thước đo được khuyến nghị.** Khe hở quá lớn sẽ gia tăng rủi ro giật ngược.
- **Giữ độ căng phù hợp cho xích!** Nếu xích chùng sẽ rất dễ tuột và dẫn tới độ mòn của lam, xích và đĩa truyền động tăng.
- **Hãy bôi trơn và bảo trì đúng cách thiết bị cắt!** Xích thiếu bôi trơn sẽ dễ đứt và dẫn tới độ mòn trên lam, xích và đĩa truyền động tăng.

Thiết bị cắt/cưa được thiết kế để giảm nguy cơ giật ngược

CẢNH BÁO! Khi thiết bị cắt không hoàn chỉnh hoặc sử dụng bộ lam và xích không tương thích, sợi xích sẽ làm gia tăng rủi ro giật ngược! Chỉ nên sử dụng các bộ lam/xích như chúng tôi khuyến nghị và làm theo các chỉ dẫn về cách giũa. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật.

Cách duy nhất để tránh hiện tượng giật ngược là phải chắc chắn không để khu vực giật ngược trên lam chạm bất cứ vật gì.

Bằng cách dùng thiết bị cắt đã “cài sẵn” biện pháp giảm nguy cơ xảy ra hiện tượng giật ngược và chăm sóc kỹ để xích luôn sắc bén, bạn có thể giảm được hậu quả do hiện tượng giật ngược gây ra.

Lam

Bán kính mũi lam càng nhỏ thì hiện tượng giật ngược càng ít xảy ra.

Xích cưa

Xích được cấu tạo bởi nhiều mắc xích, gồm hai loại: loại chuẩn và loại ít xảy ra hiện tượng giật ngược.

QUAN TRỌNG! Không có thiết kế xích nào loại được nguy cơ giật ngược.

CẢNH BÁO! Mọi đụng chạm với sợi xích đang quay có thể gây thương tích cực kỳ nghiêm trọng.

Một số thuật ngữ mô tả lam và xích

Để duy trì các đặc điểm an toàn của thiết bị cắt, bạn cần thay lam hoặc xích nếu thấy mòn hoặc hỏng, bằng một bộ lam và xích như Husqvarna khuyến nghị. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật, để thấy bảng liệt kê các bộ lam và xích thay thế mà chúng tôi khuyến nghị.

Lam

- Chiều dài (inch/cm).
- Số răng trên đĩa xích ở mũi lam (T).
- Bước xích (inch). Khoảng cách giữa các mắt xích phải khớp với khoảng răng trên đĩa xích ở mũi lam và đĩa truyền động. **(15)**
- Số lượng mắt xích. Số lượng mắt xích được xác định bởi chiều dài lam, bước xích và số răng trên đĩa xích ở mũi lam.
- Chiều rộng rãnh trên lam (inch/mm). Rãnh trên lam phải khớp với chiều rộng các mắt xích.
- Lỗ tra dầu xích và lỗ tăng xích. Lam phải phù hợp với thiết kế của cưa xích. **(16)**

Xích cưa

- Bước xích (inch) **(15)**
- Chiều rộng mắt xích (mm/inch) **(18)**
- Số lượng mắt xích. **(17)**

Mài xích và chỉnh mức cài đặt thước đo sâu

Thông tin chung về việc mài răng cắt/cưa

- Không bao giờ sử dụng xích cùn. Khi xích cùn, bạn phải dùng sức nhiều hơn để lam đi sâu vào gỗ và các mảnh gỗ sẽ rất nhỏ. Nếu xích quá cùn, nó chỉ tạo ra mạt cưa và không có mảnh gỗ hoặc dăm bào.
- Một sợi xích sắc sẽ cạp gỗ dễ dàng và tạo ra những mảnh gỗ hoặc dăm bào dài và dày.
- Phần cắt/cưa trên xích được gọi là dao cắt, bao gồm răng cắt (A) và thước đo độ sâu (B). Độ sâu vết cắt của dao cắt được xác định bằng chênh lệch về chiều cao giữa hai bộ phận này (mức cài đặt thước đo độ sâu). **(23)**

Khi mài răng cắt, cả bốn yếu tố quan trọng cần nhớ:

1 Góc giũa **(21)**

2 Góc cắt **(20)**

3 Vị trí giũa **(22)**

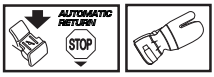
4 Đường kính giũa tròn

Rất khó mài đúng cách một sợi xích nếu không có thiết bị thích hợp. Chúng tôi khuyên bạn dùng thước đo giũa của chúng tôi. Làm như thế bạn sẽ giảm được rủi ro giật ngược và tăng khả năng cắt/cưa của xích đến mức tối đa. **(22)**

Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật để biết cách mài sắc dây xích.

CẢNH BÁO! Không làm theo chỉ dẫn về mài sắc sẽ làm tăng nguy cơ cưa giật ngược.

Mài răng cắt



Để mài răng cắt, bạn cần dùng một cái giũa tròn và một thước đo giũa. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật để biết cỡ giũa và thước đo được khuyến nghị dành cho xích trên của bạn.

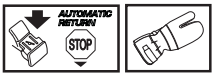
- Kiểm tra để thấy rằng xích được căng đúng yêu cầu. Xích chùng sẽ đảo qua lại, rất khó mài sắc đúng yêu cầu.
- Răng cắt luôn được giũa từ mặt trong. Giảm áp suất trên hành trình trở về. Đầu tiên, bạn hãy giũa tất cả các răng ở một mặt, sau đó lật cưa xích và giũa các răng ở mặt bên kia.
- Hãy giũa các răng với chiều dài bằng nhau. Khi chiều dài của răng cắt còn 4 mm (5/32"), sợi xích đã quá mòn và cần phải thay mới. **(23)**

Lời khuyên chung về việc chỉnh mức thiết lập thước đo độ sâu

- Khi bạn mài răng cắt (A), mức cài đặt thước đo độ sâu (C) sẽ giảm. Để duy trì khả năng cắt tối ưu, thước đo độ sâu (B) phải được giũa để đạt mức cài đặt thước đo độ sâu khuyến nghị. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật để biết mức cài đặt đúng thước đo độ sâu cho xích của bạn. **(24)**

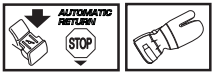
CẢNH BÁO! Rủi ro giật ngược sẽ gia tăng nếu mức cài đặt thước đo độ sâu quá lớn!

Chỉnh mức cài đặt thước đo độ sâu



- Răng cắt cần phải mài lại trước khi chỉnh mức cài đặt thước đo độ sâu. Chúng tôi khuyên bạn nên chỉnh mức cài đặt thước đo độ sâu sau ba lần mài răng cắt. LƯU Ý! Lời khuyên này có giả định rằng chiều dài răng cắt không bị giảm quá nhiều.
- Bạn sẽ cần cái giũa dẹt và một dụng cụ đo độ sâu. Chúng tôi khuyên bạn sử dụng dụng cụ đo độ sâu của chúng tôi để xác định chính xác mức đo sâu.
- Đặt thiết bị đo độ sâu lên xích. Thông tin chi tiết về cách sử dụng thiết bị đo độ sâu được tìm thấy trong bao bì của thiết bị này. Hãy dùng giũa dẹt để giũa đầu nhọn của thước đo nhô ra khỏi dụng cụ đo độ sâu. Mức cài đặt thước đo sâu là chính xác khi bạn không cảm thấy lực cản nào khi kéo giũa dọc dụng cụ đo sâu. **(24)**

Căng xích



CẢNH BÁO! Một sợi xích chùng có thể tuột và gây trọng thương, thậm chí tử vong.

Xích được sử dụng càng nhiều, tuổi thọ của xích càng được kéo dài. Do đó, cần phải hiệu chỉnh xích thường xuyên để không để xích chùng.

Kiểm tra độ căng xích mỗi khi bạn tiếp nhiên liệu. LƯU Ý! Mỗi sợi xích mới đều có thời gian chạy rà, trong thời gian ấy bạn phải thường xuyên kiểm tra độ căng.

Căng xích thật chặt, nhưng đừng quá chặt đến mức không thể dùng tay quay xích dễ dàng. **(25)**

135

- Nới lỏng bu-lông giữ nắp ốp lam và phanh xích. Dùng chìa khóa tổ hợp để tháo. Sau đó dùng tay vặn chặt lại hết cỡ bu-lông. **(26)**
- Nhấc mũi lam lên và kéo dãn xích bằng cách siết vít căng xích bằng chìa khóa tổ hợp. Siết xích cho đến khi nó không còn chùng ở cạnh dưới của lam. **(27)**
- Sử dụng chìa khóa tổ hợp để siết chặt bu-lông trong khi nhấc mũi lam lên. Kiểm tra để thấy rằng bạn có thể dùng tay quay xích dễ dàng và ở cạnh dưới của lam xích không chùng. **(28)**

Vị trí của vít căng xích trên các cưa xích của chúng tôi thay đổi tùy thuộc kiểu máy. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Các bộ phận? để biết vít căng xích nằm ở đâu trong kiểu máy của bạn.

135e, 135e TrioBrake

- Nhả chốt bằng cách gập nó ra ngoài. **(29)**
- Quay chốt ngược chiều kim đồng hồ để nới lỏng nắp lam. **(30)**
- Chỉnh độ căng trên xích bằng cách quay vòng xuống (+) để căng xích và lên (-) để giảm độ căng. **(31)**
- Siết côn lam bằng cách quay chốt theo chiều kim đồng hồ. **(32)**
- Gập chốt vào trở lại để cố định độ căng. **(33)**

Bôi trơn thiết bị cắt

CẢNH BÁO! Thiếu bôi trơn thiết bị cắt có thể làm đứt xích, dẫn đến trọng thương, thậm chí tử vong.

Dầu xích

Dầu xích phải có độ bám tốt với xích và không thay đổi đặc tính lưu chất trong điều kiện mùa hè nóng bức hoặc mùa đông lạnh giá.

Là nhà chế tạo cưa xích, chúng tôi đã làm ra một loại dầu xích tối ưu, có gốc thực vật, ngoài ra còn có khả năng phân hủy sinh học. Chúng tôi khuyên bạn hãy sử dụng dầu của chúng tôi nhằm kéo dài tối đa tuổi thọ của xích, đồng thời, giảm thiểu tác hại đối với môi trường. Nếu không có sẵn dầu xích của chúng tôi, bạn nên dùng dầu xích tiêu chuẩn.

Không bao giờ được sử dụng dầu phế thải! Dùng dầu phế thải có thể nguy hiểm cho chính bạn và có hại cho thiết bị cũng như môi trường.

QUAN TRỌNG! Khi sử dụng dầu xích có gốc thực vật, hãy tháo và làm vệ sinh rãnh trên lam và xích trước khi lưu kho lâu dài. Nếu không sẽ có nguy cơ ôxyt hóa dầu xích, dẫn tới tình trạng xích cứng đơ và kẹt đĩa xích ở mũi lam.

Đổ đầy dầu xích

- Tất cả cưa xích của chúng tôi đều có hệ thống tự động bôi trơn. Một số kiểu máy còn cho phép chỉnh lưu lượng dầu.
- Bình dầu xích và bình nhiên liệu trên cưa xích được thiết kế sao cho nhiên liệu sẽ hết trước dầu xích.

  Tuy nhiên, tính năng an toàn này buộc bạn phải dùng đúng loại dầu xích (nếu dầu loãng quá sẽ sớm hết trước nhiên liệu) và phải chỉnh chế hòa khí như chúng tôi khuyến nghị (một hỗn hợp nghèo có nghĩa là nhiên liệu chậm hết hơn dầu) và bạn còn phải sử dụng thiết bị cắt được khuyến nghị (lam dài quá thì dầu xích sẽ hao nhiều hơn).

Kiểm tra việc bôi trơn xích

- Kiểm tra tình trạng bôi trơn xích mỗi khi bạn tiếp nhiên liệu. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Bôi trơn đĩa xích ở mũi lam.

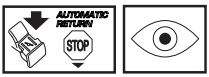
  Hãy nhắm mũi lam về một bề mặt có màu sáng ở cách xa 20 cm (8"). Sau khi cho máy vận hành 1 phút ở mức ga 3/4, bạn sẽ thấy một vạch dầu thật rõ trên bề mặt màu sáng.

Nếu hệ thống bôi trơn xích không hoạt động:

- Kiểm tra chắc chắn rằng rãnh dầu trên lam không bị bít. Hãy làm vệ sinh, nếu cần. **(34)**
- Kiểm tra chắc chắn rằng rãnh trên cạnh lam sạch sẽ. Hãy làm vệ sinh, nếu cần. **(35)**
- Kiểm tra chắc chắn rằng đĩa xích ở mũi lam quay tự do và lỗ châm dầu bôi trơn đĩa xích ở mũi lam không bị bít. Hãy làm vệ sinh và bôi trơn, nếu cần. **(36)**

Nếu hệ thống bôi trơn xích không hoạt động sau khi thực hiện các kiểm tra trên đây và các biện pháp liên quan, bạn nên liên hệ với đại lý bảo trì.

Đĩa truyền động xích



Bát côn được lắp với một trong những đĩa truyền động sau đây:

A Đĩa xích loại răng thẳng (đĩa xích được hàn vào ống)

B Đồng tiền (có thể thay) **(37)**

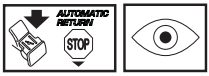
Thường xuyên kiểm tra độ mòn trên đĩa xích truyền động. Thay mới nếu quá mòn. Hãy thay đĩa truyền động mỗi khi thay xích.

Bôi trơn ổ kim

Cả hai kiểu đĩa xích đều có một ổ kim trên trục truyền động, cần được bôi mỡ thường xuyên (mỗi tuần một lần). CẨN THẬN! Dùng mỡ ổ trục hoặc dầu động cơ chất lượng cao.

Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Bảo trì, Bôi trơn ổ kim.

Kiểm tra sự mài mòn của thiết bị cưa/cắt



Kiểm tra xích hàng ngày về:

- Các vết nứt thấy được trong các đinh tán và mắt xích.
- Xích có cứng đơ không.
- Các đinh tán và mắt xích có bị mòn nhiều không.

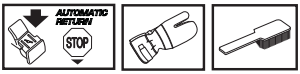
Hãy thay cưa xích nếu nó có bất kỳ biểu hiện nào trên đây.

Chúng tôi khuyên bạn nên so sánh sợi xích hiện có với một sợi xích mới để biết mức độ mòn của xích hiện có.

Khi răng cắt bị mòn chỉ còn 4 mm, phải thay mới xích.

Lam

Kiểm tra thường xuyên:



- Trên viền lam có xuất hiện ba-via không. Hãy dùng giũa để loại bỏ, nếu cần.
- Rãnh trên lam có mòn nhiều không. Thay lam nếu cần.
- Mũi lam có mất cân đối hoặc mòn quá không. Nếu có một khoảng trống hình thành ở cạnh dưới của mũi lam là do cưa được vận hành với xích chùng.
- Để kéo dài tuổi thọ của lam bạn phải quay nó thường xuyên.

CẢNH BÁO! Phần lớn tai nạn về cưa xích xảy ra khi sợi xích chạm vào người sử dụng.

Hãy mang trang thiết bị bảo hộ lao động. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề "Trang thiết bị bảo hộ lao động".

Không được cố sức làm việc gì mà bạn thấy chưa được đào tạo đầy đủ. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Trang thiết bị bảo hộ lao động, Cách phòng tránh cưa giật ngược, Thiết bị cắt/cưa và Chỉ dẫn thao tác chung.

Tránh những tình huống có nguy cơ cưa giật ngược. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Thiết bị an toàn của máy cưa.

Sử dụng thiết bị bảo hộ đã được khuyến nghị và kiểm tra tình trạng của thiết bị này. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Chỉ dẫn về thao tác chung.

Kiểm tra xem các đặc điểm an toàn của cưa xích còn hoạt động không. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Chỉ dẫn chung về vận hành và Các biện pháp chung về an toàn.

Lắp lam và xích

CẢNH BÁO! Phải luôn mang găng tay khi làm việc với xích.

135

Kiểm tra chắc chắn rằng phanh xích nhả khi di chuyển bộ phận bảo vệ tay trước về hướng cần trước. **(38)**

Tháo bu-lông trên lam và nắp ốp lam (phanh xích). Gỡ vòng vận chuyển (A). **(39)**

Lắp lam lên bu-lông trên lam. Đặt lam ở vị trí tận cùng phía sau xích. Lắp xích vào đĩa truyền động và đưa vào trong rãnh ở lam. Bắt đầu từ cạnh trên của lam. **(40)**

Đảm bảo rằng các lưỡi cắt của mắt xích hướng về phía trước ở cạnh trên của lam.

Đậy nắp ốp lam và nhớ lắp chốt chỉnh xích vào vị trí trong lỗ trên lam. Kiểm tra chắc chắn rằng các mắt xích ráp đúng với đĩa truyền động và xích nằm đúng rãnh trên lam. Dùng tay siết chặt bu-lông.

Căng xích bằng cách dùng chìa khóa tổ hợp vặn vít căng xích theo chiều kim đồng hồ. Xích cần căng đến mức không còn chùng so với cạnh dưới lam. **(27)**

Xích được căng đúng yêu cầu khi nó không chùng ở cạnh dưới của lam, và vẫn có thể quay dễ dàng bằng tay. Sử dụng chìa khóa tổ hợp để siết chặt bu-lông trong khi nhấc mũi lam lên. **(28)**

Khi lắp xích mới, cần thường xuyên kiểm tra sức căng của xích đến khi xích được chạy rà. Thường xuyên kiểm tra độ căng của xích. Xích căng đúng yêu cầu sẽ bảo đảm cắt/cưa tốt và có tuổi thọ lâu dài. **(25)**

135e, 135e TrioBrake

Kiểm tra chắc chắn rằng phanh xích nhả khi di chuyển bộ phận bảo vệ tay trước về hướng cần trước. **(38)**

Nới lỏng vòng căng xích và tháo nắp ốp lam (phanh xích). Tháo bộ phận bảo vệ khi vận chuyển. (A) **(41)**

Lắp lam lên các bu-lông trên lam. Đặt lam ở vị trí tận cùng phía sau xích. Lắp xích vào đĩa truyền động, đưa vào vị trí trong rãnh ở lam. Bắt đầu từ cạnh trên của lam. **(40)**

Đảm bảo rằng các lưỡi cắt của mắt xích hướng về phía trước ở cạnh trên của lam.

Đậy nắp ốp lam và nhớ lắp chốt chỉnh xích vào vị trí trong lỗ trên lam. Kiểm tra chắc chắn rằng các mắt xích ráp đúng với đĩa truyền động và xích nằm đúng rãnh trên lam.

Căng xích bằng cách quay vòng xuống (+). Xích cần căng đến mức không còn chùng so với cạnh dưới lam. **(31)**

Xích được căng đúng yêu cầu khi nó không chùng so với cạnh dưới của lam, nhưng vẫn có thể quay dễ dàng bằng tay. Nhấc mũi lam lên và siết chốt lam bằng cách quay chốt theo chiều kim đồng hồ. **(32)**

Khi lắp xích mới, cần thường xuyên kiểm tra sức căng của xích đến khi xích được chạy rà. Thường xuyên kiểm tra độ căng của xích. Xích căng đúng yêu cầu sẽ bảo đảm cắt/cưa tốt và có tuổi thọ lâu dài. **(25)**

Lắp giảm xóc đầu nhọn

Để lắp giảm xóc đầu nhọn - hãy liên hệ đại lý bảo trì của bạn. **(42)**

Nhiên liệu

Lưu ý! Máy được lắp động cơ hai thì và phải luôn sử dụng hỗn hợp xăng pha dầu động cơ hai thì. Cần phải đong chính xác lượng dầu để pha nhằm bảo đảm có được hỗn hợp yêu cầu. Khi pha trộn những lượng nhỏ nhiên liệu, sự không chính xác dù nhỏ vẫn ảnh hưởng rất nhiều đến tỷ lệ pha.

CẢNH BÁO! Khi chiết rót nhiên liệu phải bảo đảm thực hiện ở nơi đủ thông thoáng.

Xăng

- Dùng xăng chất lượng cao có hoặc không có chì.
- Độ ốc-tan thấp nhất được khuyến nghị là 90 (RON). Nếu bạn chạy động cơ bằng nhiên liệu có độ ốc-tan dưới 90, thì hiện tượng gọi là kích nổ có thể xảy ra. Nó sẽ làm tăng cao nhiệt độ của động cơ gia tăng tải trọng trên ổ trục, dẫn tới hỏng hóc nặng động cơ.
- Khi thao tác với tốc độ cao liên tục (ví dụ khi mé cành), nên sử dụng nhiên liệu có độ ốc-tan cao hơn.

Nhiên liệu không làm hại môi trường

HUSQVARNA khuyên bạn nên sử dụng nhiên liệu alkylat, như Aspen hai thì hoặc nhiên liệu không làm hại môi trường dành cho động cơ bốn thì pha với dầu hai thì như dưới đây. Lưu ý có thể cần chỉnh lại chế hòa khí khi thay đổi loại nhiên liệu (xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Chế hòa khí).

Nhiên liệu ethanol

HUSQVARNA khuyên dùng nhiên liệu có bán trên thị trường với hàm lượng ethanol tối đa 10%.

Rà máy

Tránh vận hành với tốc độ quá cao với thời gian dài trong 10 giờ đầu.

Dầu hai thì

- Để đạt kết quả và năng suất tốt nhất, hãy sử dụng dầu động cơ hai thì HUSQVARNA, được điều chế đặc biệt cho các động cơ hai thì làm mát bằng không khí.
- Không bao giờ sử dụng dầu hai thì dành cho các động cơ làm mát bằng nước, đôi khi gọi là dầu động cơ thủy (chuẩn TCW).
- Không bao giờ dùng dầu dành cho động cơ bốn thì.
- Chất lượng dầu kém và/hoặc khi tỷ lệ dầu/nhiên liệu quá cao có thể làm hại và giảm tuổi thọ các bộ chuyển đổi bằng xúc tác.

Tỷ lệ pha trộn

1:50 (2%) với dầu HUSQVARNA hai thì.

1:33 (3%) với dầu cấp JASO FB hoặc ISO EGB điều chế cho động cơ hai thì, làm mát bằng không khí.

Xăng, lít	Dầu hai thì, lít	
	2% (1:50)	3% (1:33)
5	0,10	0,15
10	0,20	0,30
15	0,30	0,45
20	0,40	0,60

Pha trộn

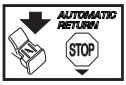
- Việc pha trộn xăng với dầu phải được thực hiện trong một bình sạch để chứa nhiên liệu.
- Phải luôn bắt đầu bằng cách đổ đầy phân nửa lượng xăng cần dùng. Sau đó, thêm toàn bộ lượng dầu. Pha trộn (khuấy) hỗn hợp nhiên liệu. Bổ sung lượng xăng còn lại.
- Pha trộn (khuấy) kỹ hỗn hợp nhiên liệu trước khi đổ đầy bình nhiên liệu của thiết bị.
- Không được pha trộn một lần nhiều hơn lượng nhiên liệu cung cấp cho một tháng sử dụng.
- Nếu không sử dụng máy cưa trong một thời gian, bạn nên xả sạch và làm vệ sinh bình nhiên liệu.

Dầu xích

- Chúng tôi khuyến nghị sử dụng loại dầu chuyên dụng (dầu xích) có đặc tính bám tốt. **(43)**
- Không bao giờ được sử dụng dầu phế thải. Làm như thế sẽ dẫn tới hỏng bơm dầu, lam và xích.
- Việc sử dụng dầu đúng chủng loại (giới hạn độ nhớt thích hợp) để thích nghi với nhiệt độ môi trường là rất quan trọng.
- Ở nhiệt độ dưới 0°C (32°F) độ nhớt của một số loại dầu tăng cao. Điều này sẽ làm bơm dầu quá tải, dẫn đến hỏng các bộ phận của bơm dầu.
- Hãy liên hệ với đại lý bảo trì của bạn khi cần lựa chọn dầu xích.

SỬ DỤNG NHIÊN LIỆU

Nạp nhiên liệu



CẢNH BÁO! Thực hiện những biện pháp đề phòng sau đây sẽ giảm nguy cơ cháy:

Không được hút thuốc hoặc để bất kỳ vật nóng nào gần nhiên liệu.

Phải ngừng động cơ và để nguội trong vài phút trước khi tiếp nhiên liệu.

Khi tiếp nhiên liệu, hãy mở từ từ nắp nhiên liệu để áp suất dư nếu có sẽ được xả từ từ.

Siết nắp nhiên liệu sau khi nạp xong nhiên liệu.

Phải di dời máy ra khỏi nơi tiếp nhiên liệu và nguồn nhiên liệu trước khi khởi động.

Làm vệ sinh khu vực nắp bình nhiên liệu. Lau chùi thường xuyên bình nhiên liệu và bình dầu xích. Phải thay mới bộ lọc bộ nhiên liệu ít nhất mỗi năm một lần. Nếu các bình này nhiễm bẩn sẽ làm thiết bị hoạt động không tốt. Đảm bảo rằng nhiên liệu được pha trộn kỹ bằng cách khuấy bình trước khi đổ đầy nhiên liệu. Dung tích của bình dầu xích và bình nhiên liệu được chọn kỹ để phù hợp. Do đó bạn phải đổ đầy cùng lúc bình dầu xích và bình nhiên liệu. **(43)**

CẢNH BÁO! Nhiên liệu và hơi nhiên liệu rất dễ cháy. Hãy cẩn thận khi chiết rót nhiên liệu và dầu xích. Coi chừng rủi ro cháy, nổ và rủi ro khi hít phải các chất này.

An toàn nhiên liệu

- Không bao giờ được tiếp nhiên liệu khi động cơ đang chạy.
- Đảm bảo rằng nơi tiếp hoặc pha nhiên liệu (xăng với dầu hai thì) luôn thông thoáng.
- Dời máy cưa ra khỏi nơi tiếp nhiên liệu ít nhất 3 m trước khi khởi động.
- Không bao giờ được khởi động máy:

1 Nếu bạn làm rơi vãi nhiên liệu hoặc dầu xích lên thiết bị. Hãy lau chỗ dầu rơi vãi và để phần còn lại bốc hơi.

2 Nếu bạn làm rơi vãi nhiên liệu lên người hoặc quần áo, hãy thay quần áo. Rửa những nơi trên người bạn tiếp xúc với nhiên liệu. Dùng xà bông và nước.

3 Nếu thiết bị rò rỉ nhiên liệu. Hãy kiểm tra thường xuyên chỗ rò từ nắp nhiên liệu và đường dẫn nhiên liệu.

CẢNH BÁO! Không bao giờ sử dụng thiết bị nếu thấy rõ bu-gi và cáp đánh lửa bị hỏng. Rủi ro đánh lửa có thể xảy ra, dẫn tới cháy.

Vận chuyển và lưu kho

- Hãy luôn cất giữ cưa xích và nhiên liệu hợp lý để không xảy ra rò rỉ hoặc hơi bốc ra gặp tia lửa hoặc ngọn lửa xuất phát từ các thiết bị điện, môtơ điện, rơle/công-tắc, lò hơi và các thiết bị tương tự.
- Luôn chứa xăng trong một bình chứa đúng chuẩn, được thiết kế cho mục đích này.
- Để lưu kho trong thời gian dài hoặc để vận chuyển cưa xích, bạn cần xả sạch các bình nhiên liệu và dầu xích. Hãy hỏi trạm xăng trong khu vực của bạn xem có thể đổ nhiên liệu và dầu xích loại ra ở đâu.
- Phải luôn lắp nắp lam với thiết bị cắt khi vận chuyển hoặc lưu kho máy cưa, nhằm tránh rủi ro chạm vào xích sắc cạnh. Ngay cả khi xích không quay cũng có thể làm bị thương chính bạn hoặc người đụng phải sợi xích trần.
- Tháo nắp bu-gi ra khỏi bu-gi. Kích hoạt phanh xích.
- Cố định máy cưa trong khi vận chuyển.

Lưu kho dài hạn

Xả các bình nhiên liệu/dầu ở nơi thông thoáng. Tồn trữ nhiên liệu trong các bình đúng chuẩn ở nơi an toàn. Lắp nắp lam. Làm vệ sinh máy cưa. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Tiến độ bảo trì.

Bảo đảm máy đã được làm vệ sinh và bảo trì đầy đủ trước khi lưu kho dài hạn.

Khởi động và ngừng máy

CẢNH BÁO! Hãy lưu ý những điều sau đây trước khi khởi động:

Khi khởi động cưa xích, phải kích hoạt bộ phanh xích để giảm nguy cơ chạm phải xích đang quay trong khi khởi động.

Không bao giờ được khởi động cưa xích trừ khi lam, xích và các nắp được lắp đúng cách. Nếu không, côn có thể sút ra và gây thương tích.

Đặt máy cưa trên nền đất chắc chắn. Phải chắc chắn rằng bạn đứng vững chắc và không để xích chạm bất cứ vật gì.

Đừng để người hoặc thú vật lại gần khu vực làm việc.

Không bao giờ được quấn dây khởi động quanh bàn tay bạn.

Khởi động

Phải cài phanh xích khi khởi động cưa xích. Hãy kích hoạt phanh bằng cách đẩy bộ phận bảo vệ tay trước về phía trước. **(48)**

Động cơ nguội lạnh

Vị trí khởi động, 1: Đặt công tắc khởi động/tắt ở vị trí van tiết lưu bằng cách kéo điều khiển màu đỏ ra ngoài - hướng lên trên. **(44)**

Lọc gió, 2: Ấn lọc gió liên tục cho tới khi nhiên liệu nạp vào màng ngăn (ít nhất 6 lần). Không cần nạp đầy màng ngăn. **(44)**

Cầm cần trước bằng bàn tay trái của bạn. Dùng bàn chân phải của bạn đạp lên cần sau để giữ chiếc cưa xích trên mặt đất. **(45)**

Kéo cần khởi động, 3: Kéo cần khởi động bằng bàn tay phải và kéo dây khởi động ra từ từ đến khi bạn thấy có lực cản (do các vấu của bộ khởi động vào khớp), sau đó, giật mạnh và nhanh cho đến khi động cơ đánh lửa.

Đẩy điều khiển van tiết lưu màu đỏ xuống dưới, 4: Ngay sau khi động cơ đánh lửa, có thể nghe thấy qua tiếng hơi phụt ra "phù phù", hãy đẩy điều khiển van tiết lưu màu đỏ xuống. **(47)**

Kéo cần khởi động, 5: Tiếp tục kéo mạnh dây cho tới khi động cơ khởi động.

Động cơ ấm

Vị trí khởi động, 1: Có thể đạt được mức cài đặt đúng về van viết lưu/ga khởi động bằng cách di chuyển điều khiển van tiết lưu khi kéo điều khiển màu đỏ ra ngoài - hướng lên trên. **(44)**

Lọc gió, 2: Ấn lọc gió liên tục cho tới khi nhiên liệu nạp vào màng ngăn (ít nhất 6 lần). Không cần nạp đầy màng ngăn. **(44)**

Đẩy điều khiển van tiết lưu màu đỏ xuống dưới, 4: Thao tác này sẽ hủy kích hoạt van tiết lưu không cần thiết khi khởi động cưa xích. Tuy nhiên, việc di chuyển công tắc khởi động/tắt sẽ làm tăng tốc độ không tải, giúp khởi động dễ dàng hơn. **(47)**

Kéo cần khởi động, 5: Cầm cần trước bằng bàn tay trái của bạn. Dùng bàn chân phải của bạn đạp lên cần sau để giữ chiếc cưa xích trên mặt đất. **(45)**

Kéo cần khởi động bằng bàn tay phải và kéo dây khởi động ra từ từ đến khi bạn thấy có lực cản (do các vấu của bộ khởi động vào khớp), sau đó, giật mạnh và nhanh cho đến khi động cơ khởi động.

Do phanh xích vẫn còn cài nên tốc độ của động cơ phải được nhanh chóng đưa về không tải, bằng cách nhả thật nhanh khóa ga. Việc nhả khóa ga được thực hiện bằng cách chạm nhẹ vào cò ga. Làm như vậy sẽ tránh được sự mài mòn không cần thiết đối với côn, bát côn và đai phanh. Để máy chạy không tải trong vài giây trước khi kéo ga tối đa.

Có bộ nhắc nhở khởi động đơn giản kèm theo hình minh họa nhằm mô tả từng bước ở cạnh sau của máy cưa (A). **(44)**

CẨN THẬN! Không được giật hết cỡ dây khởi động và đừng buông thả cần khởi động khi dây được kéo ra tối đa. Điều này có thể làm hỏng máy.

Lưu ý! Hãy kích hoạt lại phanh xích bằng cách đẩy bộ phận bảo vệ tay trước về phía cần trước.
Cưa xích đã sẵn sàng để sử dụng. **(38)**

CẢNH BÁO! Việc hít phải lâu dài khói thải của động cơ, hơi dầu xích và mạt cưa có thể nguy hiểm cho sức khỏe.

- Không bao giờ được khởi động cưa xích trừ khi lam, xích và các nắp được lắp đúng cách. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Lắp ráp. Nếu cưa xích không được gắn lam và xích, thì côn có thể sút ra và gây trọng thương.
- Phanh xích phải được kích hoạt khi khởi động. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Khởi động và ngừng máy. Đừng khởi động bằng cách thả rơi. Cách này rất nguy hiểm vì bạn có thể mất kiểm soát chiếc cưa. **(48)**
- Không bao giờ được khởi động máy trong nhà. Khói thải có thể nguy hại khi hít vào.
- Hãy quan sát xung quanh và chắc chắn rằng không có rủi ro người và thú vật chạm phải thiết bị cắt.
- Luôn cầm cưa phải bằng hai tay. Dùng bàn tay phải nắm lấy cần sau, còn bàn tay trái nắm cần trước. Dù ai thuận tay phải hoặc tay trái, cũng nên dùng tư thế này. Phải nắm thật chắc với các ngón tay và ngón cái bao quanh các cần.
- Nhả phanh xích bằng cách di chuyển bộ phận bảo vệ tay trước được đánh dấu "KÉO VỀ ĐỂ CÀI LẠI" ra phía sau, về phía tay cần trước.

Ngừng máy

Ngừng động cơ bằng cách đẩy công tắc khởi động/tắt xuống. **(13)**

CẨN THẬN! Công tắc khởi động/tắt tự động quay về vị trí chạy. Để tránh sơ ý khởi động, phải luôn tháo nắp bu-gi ra khỏi bu-gi khi không có người giám sát máy. **(49)**

Trước khi sử dụng: (50)

1 Kiểm tra chắc chắn rằng phanh xích hoạt động đúng và không bị hỏng.

2 Kiểm tra chắc chắn rằng bộ phận bảo vệ tay phải phía sau không bị hỏng.

3 Kiểm tra chắc chắn rằng khóa ga hoạt động tốt và không bị hỏng.

4 Kiểm tra chắc chắn rằng công tắc tắt hoạt động đúng yêu cầu và không bị hỏng.

5 Kiểm tra chắc chắn rằng các cần sạch dầu.

6 Kiểm tra chắc chắn rằng hệ thống chống rung còn hoạt động và không bị hỏng.

7 Kiểm tra chắc chắn rằng bộ giảm âm được gắn chặt và không bị hỏng.

8 Kiểm tra chắc chắn rằng các bộ phận của cưa xích được siết chặt đúng yêu cầu, và không bị hỏng hoặc thiếu cái nào.

9 Kiểm tra chắc chắn rằng móc hãm xích đặt đúng vị trí và không bị hỏng.

10 Kiểm tra độ căng của xích.

Chỉ dẫn về thao tác chung

QUAN TRỌNG!

Phần này mô tả các qui tắc an toàn cơ bản khi sử dụng cưa xích. Thông tin này sẽ không thể nào thay thế cho kỹ năng chuyên môn và kinh nghiệm. Nếu bạn ở trong một tình huống mà bạn cảm thấy không an toàn, thì hãy dừng lại và hỏi ý kiến chuyên viên. Hãy liên hệ với nhà phân phối cưa xích của bạn, đại lý bảo trì hoặc một người sử dụng nào có kinh nghiệm về cưa xích. Đừng cố làm việc gì mà bạn cảm thấy không chắc!

Trước khi sử dụng cưa xích bạn phải hiểu rõ hậu quả do cưa giật ngược và cách phòng tránh rủi ro này. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Cách phòng tránh cưa giật ngược.

Trước khi sử dụng cưa xích bạn phải hiểu rõ sự khác biệt khi cưa bằng cạnh trên và cạnh dưới của lam. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Cách phòng tránh cưa giật ngược và Trang thiết bị an toàn của Máy cưa.

Hãy mang trang thiết bị bảo hộ lao động. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề “Trang thiết bị bảo hộ lao động”.

Những qui tắc an toàn cơ bản

1 Hãy nhìn quanh bạn:

- Bảo đảm không có người, vật hoặc bất kỳ việc gì khác có thể làm bạn mất kiểm soát máy cưa.
- Phải chắc chắn rằng không có các đối tượng trên trong phạm vi cưa của bạn hoặc bị thương tích do cây đổ.

CẨN THẬN! Thực hiện theo chỉ dẫn trên đây, nhưng không sử dụng cưa xích trong tình huống mà bạn không thể kêu cứu khi xảy ra tai nạn.

2 Không được sử dụng máy trong thời tiết xấu, như khi sương mù dày đặc, mưa to, gió lớn, lạnh gắt, v.v. Làm việc trong thời tiết xấu sẽ rất mệt và nhiều rủi ro, như mặt đất đóng băng, hướng đốn cây đổ khó tiên liệu, v.v.

3 Hãy thật cẩn thận khi cưa bỏ các cành nhỏ và tránh cưa các bụi cây (tức cưa nhiều cành nhỏ một lúc). Sợi xích có thể gom lại các cành nhỏ và hất thẳng vào bạn, gây trọng thương.

4 Phải chắc chắn rằng bạn có thể di chuyển và đứng an toàn. Kiểm tra khu vực xung quanh xem có vật chướng ngại nào không (rễ cây, đá, cành cây, mương, v.v.) khi bạn di chuyển bất ngờ. Phải rất cẩn thận khi làm việc trên nền đất dốc.

5 Hãy thật cẩn thận khi cưa một cây đang chịu lực căng. Cây đang chịu lực căng có thể bật trở lại vị trí bình thường trước hoặc sau khi cưa. Nếu bạn định vị không đúng hoặc cưa sai chỗ, cây có thể đập vào chính bạn hoặc cưa xích và làm bạn mất thăng bằng. Cả hai trường hợp đều có thể gây trọng thương.

6 Trước khi di chuyển chiếc cưa xích, bạn phải tắt động cơ và khóa dây xích bằng phanh xích. Ôm cưa xích với lam và xích quay về phía sau. Hãy lắp một bộ phận bảo vệ vào lam trước khi vận chuyển hoặc mang cưa xích đi.

7 Khi đặt cưa xích trên nền đất, bạn hãy khóa xích cưa bằng phanh xích và bảo đảm máy cưa luôn ở trong tầm quan sát. Tắt động cơ trước khi rời chiếc cưa xích của bạn một thời gian.

CẢNH BÁO! Đôi khi, dăm bào mắc trong ốp lam khiến cho cưa bị kẹt. Luôn ngừng động cơ trước khi vệ sinh.

Qui tắc chung

1 Hiểu được hiện tượng cưa giật ngược là gì và nó xảy ra như thế nào, thì bạn mới có thể giảm hoặc loại trừ được yếu tố bất ngờ. Nhờ cảnh giác, bạn sẽ giảm được rủi ro. Hiện tượng cưa giật ngược thường khá nhẹ, nhưng đôi khi có thể rất bất ngờ và mạnh.

2 Hãy luôn giữ thật chắc chiếc cưa xích, dùng bàn tay phải của bạn nắm lấy cần sau và bàn tay trái nắm cần trước. Các ngón tay và ngón cái của bạn bao quanh cần. Nên dùng tư thế này dù bạn là người thuận tay phải hoặc tay trái. Tư thế này sẽ giảm tối đa ảnh hưởng khi cưa giật ngược và giúp bạn làm chủ chiếc cưa xích. **Không được buông thả các cần! (51)**

3 Phần lớn tai nạn do cưa giật ngược xảy ra trong khi mé cành. Đảm bảo rằng bạn đứng vững chắc và không có gì trước mặt có thể làm bạn vấp ngã hoặc mất thăng bằng.

Sự mất tập trung có thể dẫn tới việc cưa giật ngược nếu khu vực giật ngược trên lam tình cờ chạm phải một cành cây, một thân cây kế cận hoặc một vật gì khác.

Kiểm soát được vật cưa. Nếu những vật mà bạn tính cắt/cưa là nhỏ và nhẹ, chúng có thể làm kẹt xích và văng vào bạn. Dù không nhất thiết là nguy hiểm, việc này có thể làm bạn bất ngờ và mất kiểm soát chiếc cưa. Không bao giờ cưa một đống nhiều thanh củi

hoặc cành cây nếu không tách chúng ra trước. Chỉ cưa mỗi lần một khúc củi hoặc một vật. Dọn dẹp những phần đã cưa để khu vực làm việc của bạn được an toàn. **(52)**

4 **Không bao giờ được sử dụng cưa xích cao ngang vai và đừng cố dùng mũi lam để cắt/cưa. Không bao giờ được sử dụng cưa xích bằng một tay. (53)**

5 Bạn phải đứng thật vững để có thể kiểm soát hoàn toàn chiếc cưa xích. Không bao giờ sử dụng cưa khi bạn đứng trên một cái thang, trên cây hoặc ở chỗ bạn đứng đất không chắc. **(54)**

6 Luôn sử dụng tốc độ cắt/cưa nhanh, tức kéo ga tối đa.

7 Hãy thật cẩn thận khi cưa bằng cạnh trên của lam, tức cắt/cưa từ dưới một vật lên. Cách này được gọi là cắt/cưa trong hành trình đẩy. Sợi xích có xu thế đẩy cưa xích về phía người sử dụng. Nếu xích bị kẹt, cưa có thể bị giật ngược về phía bạn. **(55)**

8 Trừ khi người sử dụng cản được lực đẩy này, nếu không sẽ có nguy cơ cưa xích lùi lại quá xa, chỉ còn khu vực giật ngược trên lam chạm vào cây, dẫn đến việc cưa giật ngược. **(56)**

   Cắt/cưa bằng cạnh dưới của lam, tức từ trên vật cắt/cưa xuống, gọi là cưa trong hành trình kéo. Trong trường hợp này, cưa xích tự di chuyển về phía cây và cạnh trước của thân cưa xích dựa tự nhiên trên thân cây khi cắt/cưa. Cắt/cưa trong hành trình kéo cho phép người sử dụng kiểm soát tốt hơn cưa xích và vị trí của khu vực cưa giật ngược. **(57)**

9 Làm theo chỉ dẫn về mài và bảo trì lam và xích. Khi thay lam và xích, bạn chỉ nên sử dụng các hợp bộ mà chúng tôi khuyến nghị. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Thiết bị cắt/cưa và Dữ liệu kỹ thuật.

Kỹ thuật cắt/cưa cơ bản

CẢNH BÁO! Không bao giờ cầm cưa xích bằng một tay để cưa. Không thể điều khiển an toàn cưa xích bằng một tay được. Phải luôn nắm chắc, vững vàng các cần bằng cả hai tay.

Tổng quát

- Hãy luôn kéo ga tối đa khi cưa!
- Giảm tốc độ xuống không tải sau mỗi lần cắt/cưa (chạy máy quá lâu với ga tối đa mà không mang tải, nghĩa là không có lực cản nào từ xích trong quá trình cắt/cưa, có thể làm hỏng nặng động cơ).
- Cưa từ trên xuống= Cưa trong hành trình kéo.
- Cưa từ dưới lên = Cưa trong hành trình đẩy.

Cưa trong hành trình đẩy sẽ gia tăng nguy cơ giật ngược. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Cách phòng tránh cưa giật ngược.

Thuật ngữ

Cắt/cưa = Từ thông dụng chỉ cưa gỗ.

Mé cành = Cắt/cưa bỏ các cành của một cây bị đốn đổ.

Nứt toác = Khi vật mà bạn chưa cưa xong đã gãy lìa.

Có năm yếu tố quan trọng cần xem xét trước khi bạn cưa:

1 Đảm bảo rằng thiết bị cắt không bị kẹt ở chỗ cưa. **(59)**

2 Đảm bảo rằng vật mà bạn đang cưa sẽ không nứt toác. **(58)**

3 Đảm bảo rằng xích không chạm đất hoặc vật gì khác trong và sau khi cưa. **(60)**

4 Có nguy cơ cưa giật ngược không? **(4)**

5 Liệu các điều kiện và địa thế lân cận có ảnh hưởng đến sự an toàn của bạn khi đứng và di chuyển không?

Có hai yếu tố quyết định xích sẽ kẹt hoặc vật mà bạn đang cưa có nứt toác không: một là cách gá đỡ vật cần cưa, trước và sau khi cưa, và hai là nó có bị căng không.

Trong nhiều trường hợp, bạn có thể tránh gặp trở ngại bằng cách cưa ở hai giai đoạn; từ trên và từ dưới. Bạn cần gá đỡ vật cưa để không làm kẹt xích hoặc nứt toác khi cưa.

QUAN TRỌNG! Nếu xích bị mắc kẹt ở chỗ cưa: hãy ngừng động cơ! Đừng cố giật cưa ra. Nếu làm thế, bạn có thể bị thương khi cưa xích bật thoát khỏi chỗ vướng. Hãy dùng một cái đòn bẩy để làm rộng chỗ cưa và lấy cưa xích ra.

Các chỉ dẫn sau đây mô tả cách xử lý những tình huống mà bạn thường gặp nhất khi sử dụng cưa xích.

Mé cành

Khi mé các cành cây lớn bạn phải dùng cách như khi cưa.

Với các cành khó hãy cưa từng cành một. **(61)**

Cắt

CẢNH BÁO! Đừng bao giờ cố cưa các khúc gỗ đang xếp thành đống hoặc khi hai khúc gỗ nằm sát nhau. Làm như vậy sẽ tăng cao rủi ro cưa giật ngược, có thể gây trọng thương hoặc tử vong.

Nếu bạn có một đống nhiều thanh củi cần cưa, bạn phải lấy ra từng thanh, đặt trên một giá cưa hoặc con chạy và cưa từng thanh một.

Dọn các khúc gỗ đã cưa ra khỏi khu vực cưa. Nếu cứ để chúng trong khu vực cưa, bạn làm tăng nguy cơ vô tình bị cưa giật ngược, cũng như nguy cơ mất thăng bằng khi làm việc. **(62)**

Khúc gỗ nằm trên đất. Rủi ro kẹt xích hoặc vật cưa nứt toác thường rất ít. Tuy nhiên có nguy cơ xích chạm đất khi bạn cưa xong. **(63)**

Hãy cưa dứt khúc gỗ từ trên xuống. Tránh đừng cho xích chạm đất khi bạn cưa xong. Tiếp tục kéo ga nhưng luôn cảnh giác những gì có thể xảy ra. **(64)**

Nếu có thể (bạn có quay khúc gỗ được không?) dừng lại khi cưa được 2/3 khúc gỗ.

Xoay khúc gỗ và hoàn tất nhát cưa từ phía đối diện. **(65)**

Khúc gỗ được gá đỡ một đầu. Nguy cơ nứt toác khá cao. **(58)**

Bắt đầu cưa từ dưới lên (khoảng 1/3 hành trình).

Hoàn tất bằng cách cưa từ trên xuống để hai nhát cắt gặp nhau. **(66)**

Khúc gỗ được gá đỡ hai đầu. Nguy cơ kẹt xích khá cao. **(59)**

Bắt đầu cưa từ trên xuống (khoảng 1/3 hành trình).

Hoàn tất bằng cách cưa từ dưới lên để hai nhát cắt gặp nhau. **(67)**

Kỹ thuật đốn cây

QUAN TRỌNG! Đốn cây cần rất nhiều kinh nghiệm. Những ai thiếu kinh nghiệm sử dụng cưa xích thì không nên đốn cây. Đừng cố làm việc gì mà bạn cảm thấy không chắc!

Khoảng cách an toàn

Khoảng cách an toàn giữa cây cần đốn và bất kỳ ai khác làm việc kế cận là 2 1/2 chiều dài thân cây. Phải chắc chắn không có ai khác trong "khu vực nguy hiểm" này trước và trong lúc đốn cây. **(68)**

Hướng đốn cây

Mục đích là đốn cây ở vị trí mà bạn có thể mé cành và cưa ngang khúc gỗ thật dễ dàng. Bạn muốn làm cho cây đổ vào nơi bạn có thể đứng và di chuyển an toàn.

Sau khi đã quyết định đâu là hướng mà bạn muốn cây đổ, bạn phải xét đoán cây sẽ đổ tự nhiên theo hướng nào.

Một vài yếu tố có ảnh hưởng:

- Thế nghiêng của cây
- Uốn
- Hướng gió
- Cách bố trí cành cây
- Trọng lượng tuyết
- Các vật chướng ngại trong tầm ảnh hưởng của cây: ví dụ: các cây khác, đường điện, đường giao thông và nhà cửa.
- Hãy tìm xem có dấu hiệu mục hoặc hỏng trên nhánh cây không, nếu có cây sẽ có khả năng gãy và đổ trước so với dự kiến của bạn.

Bạn có thể thấy mình buộc phải để cây đổ theo hướng tự do vì không thể hoặc quá nguy hiểm khi buộc cây đổ về hướng đã dự kiến.

Một yếu tố tối quan trọng khác, tuy không ảnh hưởng đến hướng đốn cây nhưng lại có ảnh hưởng đến sự an toàn của chính bạn, là phải chắc chắn cây không có những cành gãy hoặc khó có thể văng ra và đập vào bạn trong quá trình đốn cây.

Điều chính yếu là tránh không để cho cây đổ lên một cây khác. Việc giải phóng một cây đang mắc kẹt là rất nguy hiểm và có nguy cơ xảy ra tai nạn. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Giải phóng cây đổ không đúng yêu cầu. **(69)**

QUAN TRỌNG! Trong những thao tác đốn cây mang tính quyết định, ngay sau khi cưa xong phải tháo ngay bảo vệ tai để có thể nghe thấy âm thanh và các tín hiệu cảnh báo.

Dọn dẹp thân cây và chuẩn bị rút lui

Cắt/cưa cành cây ở ngang vai. Thường cưa từ trên xuống và cây nằm giữa bạn và chiếc cưa sẽ an toàn hơn. **(70)**

Nhổ bỏ các bụi cây ở gốc cây và kiểm tra xem trong khu vực này có vật chướng ngại (đá, cành cây, ổ gà v.v.) để bạn có đường thoát lùi không bị cản trở khi cây bắt đầu đổ. Đường thoát lùi của bạn phải ở khoảng 135 độ tính từ hướng đốn cây dự kiến.) **(71)**

1 Khu vực nguy hiểm

2 Đường thoát lùi

3 Hướng đốn cây

Đốn cây

CẢNH BÁO! Trừ trường hợp bạn đã được đào tạo chuyên môn, chúng tôi khuyên bạn không nên đốn cây có đường kính lớn hơn chiều dài lam của cưa!

Việc đốn cây được thực hiện bằng ba nhát cắt. Đầu tiên, bạn thực hiện những nhát cắt định hướng, gồm cắt/cưa trên và cắt/cưa dưới, sau đó, hoàn tất bằng nhát cắt đốn cây. Nếu các nhát cắt này được định vị đúng, bạn có thể kiểm soát rất chính xác hướng đốn cây.

Nhát cắt định hướng

Để tạo nhát cắt định hướng, bạn bắt đầu với nhát cắt trên. Dùng dấu định hướng đốn cây (1) của cưa hướng về phía một mục tiêu xa hơn ở phía trước trong khu đất, nơi bạn muốn cây đổ (2). Đứng ở phía bên phải cây, sau chiếc cưa, và cưa trong hành trình kéo.

Kế tiếp, tạo nhát cắt dưới thế nào để nó kết thúc khớp với nơi nhát cắt trên đã kết thúc. **(72)**

Nhát cắt định hướng phải tiến sâu khoảng 1/4 đường kính thân cây và góc giữa nhát cắt trên và nhát cắt dưới phải là 45°.

Đường thẳng nơi hai nhát cắt gặp nhau gọi là đường cắt/cưa định hướng. Đường này phải nằm thật ngang và thẳng góc (90°) với hướng dự kiến đốn cây. **(73)**

Nhát cắt đốn cây

Nhát cắt đốn cây được thực hiện ở phía bên kia thân cây và phải thật ngang. Bạn hãy đứng bên trái cây và cắt/cưa trong hành trình kéo.

Tạo nhát cắt đốn cây khoảng 3-5 cm (1,5-2 inch) phía trên đáy của nhát cắt định hướng. **(74)**

Cài đặt giảm xóc đầu nhọn (nếu có lắp) ngay sau bản lề đốn cây. Kéo ga tối đa và đưa xích/lam tiến dần vào thân cây. Đảm bảo cây không có dấu hiệu di chuyển theo hướng ngược với hướng đốn cây dự kiến. Hãy đóng một cái nêm hoặc xà beng vào chỗ cắt/cưa khi đủ sâu.

Hoàn tất nhát cắt đốn cây song song với đường cắt/cưa định hướng để khoảng cách giữa hai nhát cắt tối thiểu bằng 1/10 đường kính thân cây. Phần chưa cưa của thân cây gọi là bản lề đốn cây.

Bản lề đốn cây sẽ chi phối hướng cây đổ. **(75)**

Sẽ không kiểm soát được hướng đốn cây khi bản lề đốn cây quá hẹp hoặc không có hoặc khi định vị sai các nhát cắt định hướng và nhát cắt đốn cây. **(76)**

Khi thực hiện xong nhát cắt đốn cây và nhát cắt định hướng, cây sẽ bắt đầu tự đổ hoặc nhờ trợ lực của nêm hoặc xà beng. **(77)**

Chúng tôi khuyên bạn hãy dùng một lam dài hơn đường kính của cây cần cưa, để có thể tạo một nhát cắt đốn cây và nhát cắt định hướng bằng những hành trình cắt/cưa đơn. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật để biết chiều dài khuyến nghị dành cho cưa của bạn.

Có nhiều phương pháp để đốn cây có đường kính lớn hơn chiều dài của lam. Tuy nhiên với những phương pháp này, rủi ro để khu vực cưa giật ngược trên lam chạm vào thân cây thường cao hơn. **(4)**

Giải phóng một cây đốn không đúng yêu cầu

Giải phóng một "cây bị vướng"

Việc giải phóng một cây đang mắc kẹt là rất nguy hiểm và có nguy cơ xảy ra tai nạn.

Không bao giờ được cố đốn đổ cây bị vướng.

Không bao giờ được làm việc trong khu vực nguy hiểm của một cây đang mắc kẹt ở lưng chừng. **(78)**

Cách an toàn nhất là dùng một cái tời.

- Gắn trên máy kéo
- Xách tay

Cắt/cưa cây và cành đang chịu lực căng

Chuẩn bị: Tìm hiểu xem phía nào đang chịu lực căng và đâu là điểm có lực căng lớn nhất (tức là nơi sẽ gãy khi tiếp tục uốn cong). **(79)**

Hãy quyết định cách giải tỏa lực căng nào an toàn nhất và bạn có thể làm mà không gây nguy hiểm. Trong những tình huống phức tạp, cách an toàn duy nhất là dẹp qua một bên chiếc cưa xích của bạn và sử dụng một cái tời.

Lời khuyên chung:

Bạn hãy chọn vị trí đứng để tránh bị cây hoặc cành cây va đập khi giải tỏa lực căng. **(80)**

Tạo một hoặc nhiều nhát cắt tại hoặc gần nơi sức căng lớn nhất. Tạo thật nhiều nhát cắt cần thiết, và đủ sâu để giảm lực căng và để cây hoặc cành cây gãy tại điểm căng nhất. **(81)**

Không bao giờ được cưa đứt hẳn một thân cây hoặc cành cây đang chịu lực căng!

Nếu phải cưa đứt một thân/cành cây, bạn hãy tạo hai hoặc ba nhát cắt, cách nhau 1 inch, sâu 1-2 inch. **(82)**

Tiếp tục cắt/cưa sâu hơn cho đến khi cây/nhánh cây uốn và sức căng được giải tỏa. **(83)**

Cưa cây/nhánh cây từ phía ngoài chỗ uốn, sau khi đã giải tỏa lực căng.

Cách phòng tránh cưa giật ngược

CẢNH BÁO! Việc cưa giật ngược có thể xảy ra rất bất ngờ và mạnh; nó làm văng chiếc cưa xích, lam và xích thẳng vào người sử dụng. Nếu việc này xảy ra khi cưa đang hoạt động, hậu quả có thể là trọng thương, thậm chí tử vong. Bạn cần hiểu rõ nguyên nhân làm cưa giật ngược và phòng tránh bằng cách cẩn trọng và thao tác đúng cách máy cưa.

Hiện tượng cưa giật ngược là gì?

Thuật ngữ cưa giật ngược dùng để mô tả phản ứng bất ngờ làm cho cưa xích và lam bật lại từ một vật, khi cung phần tư trên của mũi lam, thường gọi là khu vực cưa giật ngược, chạm vào vật ấy. **(56)**

Hiện tượng cưa giật ngược luôn xảy ra trong mặt phẳng cắt/cưa của lam. Thông thường cưa xích và lam bị bật ngược từ dưới lên và hướng thẳng về phía người sử dụng. Tuy nhiên, chiếc cưa xích cũng có thể chuyển động theo một hướng khác, tùy cách sử dụng cưa khi khu vực cưa giật ngược trên lam chạm vào một vật bất kỳ. **(8)**

Việc cưa giật ngược chỉ xảy ra khi khu vực giật ngược trên lam chạm vào một vật bất kỳ. **(4)**

Mé cành

CẢNH BÁO! Phần lớn tai nạn do cưa giật ngược xảy ra trong lúc mé cành cây. Không được sử dụng khu vực cưa giật ngược trên lam định hướng. Bạn phải hết sức thận trọng tránh để mũi lam định hướng chạm vào khúc gỗ, cành cây hoặc bất cứ vật gì khác. Phải rất cảnh giác với những cành cây đang chịu lực căng. Chúng có thể bật ngược về phía bạn, làm bạn mất khả năng kiểm soát dẫn đến thương tích.

Phải chắc chắn rằng bạn có thể đứng và di chuyển an toàn. Thao tác ở bên trái thân cây. Thao tác thật gần cưa xích để có thể kiểm soát cưa tối đa. Nếu có thể, hãy để trọng lượng của cưa tựa lên thân cây.

Hãy để thân cây nằm giữa bạn và cưa xích, khi bạn di chuyển dọc theo chiều dài cây.

Cắt/cưa thân cây làm nhiều khúc

Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Kỹ thuật cắt/cưa cơ bản.

Tổng quát

Người sử dụng chỉ được thực hiện việc bảo trì và sửa chữa theo mô tả trong sách Hướng dẫn Sử dụng này. Những công việc khác phải do một xưởng bảo trì được ủy quyền thực hiện.

Chỉnh chế hòa khí

Sản phẩm Husqvarna của bạn được thiết kế và chế tạo theo các quy cách nhằm giảm tác động có hại đối với môi trường.

Chức năng

- Bộ chế hòa khí điều hòa tốc độ của động cơ qua bộ phận điều khiển ga. Gió và nhiên liệu được pha trộn trong chế hòa khí. Tỷ lệ gió/nhiên liệu có thể hiệu chỉnh được. Hiệu chỉnh đúng thì máy cưa mới làm việc đạt hiệu quả tối ưu.
- Vít chữ T điều chỉnh mức cài đặt ga ở tốc độ không tải. Nếu xoay vít chữ T theo chiều kim đồng hồ, bạn sẽ tăng tốc độ không tải; còn xoay theo chiều ngược lại sẽ giảm tốc độ không tải.

Các mức cài đặt cơ bản và rà máy

Mức cài đặt cơ bản được hiệu chỉnh khi kiểm tra xuất xưởng chế hòa khí. Công việc tinh chỉnh phải do một kỹ sư thành thạo thực hiện.

Tốc độ không tải khuyến nghị: Xem phần Dữ liệu kỹ thuật.

Tinh chỉnh tốc độ không tải T

Chỉnh tốc độ không tải bằng vít chữ T. Nếu cần chỉnh lại, bạn hãy xoay vít chữ T theo chiều kim đồng hồ trong khi động cơ hoạt động, đến khi xích bắt đầu quay. Sau đó, xoay vít ngược chiều kim đồng hồ, đến khi xích dừng lại. Khi tốc độ không tải được chỉnh đúng, động cơ sẽ hoạt động thật êm ở mọi vị trí và tốc độ của động cơ an toàn dưới tốc độ làm xích bắt đầu quay.

CẢNH BÁO! Hãy liên hệ với đại lý bảo trì nơi ban ở khi không thể chỉnh tốc độ không tải cho xích dừng. Không sử dụng cưa xích nếu nó chưa được hiệu chỉnh hoặc sửa chữa đúng yêu cầu.

Chế hòa khí đã được chỉnh đúng

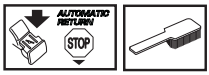
Khi bộ chế hòa khí được chỉnh đúng, máy cưa sẽ tăng tốc không ngập ngừng và vận hành một ít thời gian bốn thì khi kéo ga tối đa. Điều quan trọng là xích không được quay khi ở chế độ không tải. Nếu tia phun L được chỉnh nghèo quá nó có thể gây trở ngại lúc khởi động và tăng tốc kém. Nếu tia phun H được chỉnh nghèo quá máy cưa sẽ giảm công suất, tăng tốc kém và hỏng động cơ.

Kiểm tra, bảo trì và sửa chữa thiết bị an toàn của cưa xích

Lưu ý! Mọi việc bảo trì và sửa chữa máy cưa phải do người được đào tạo chuyên môn thực hiện. Nhất là vì đây là một máy cưa an toàn. Nếu máy cưa của bạn không đạt yêu cầu của các kiểm tra được mô tả sau đây, chúng tôi khuyên bạn nên đem máy đến xưởng bảo trì.

Phanh xích và bộ phận bảo vệ tay trước

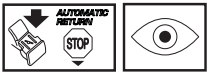
Kiểm tra sự mài mòn của đai phanh



Dùng bàn chải làm sạch các mạt cưa, nhựa và bụi bám trên bộ phanh xích và bát côn. Bụi và sự mài mòn có thể làm phanh hoạt động kém hiệu quả. **(84)**

Thường xuyên kiểm tra để chắc chắn rằng đai phanh có độ dày ít nhất 0,6 mm ở chỗ mỏng nhất.

Kiểm tra bộ phận bảo vệ tay trước



Đảm bảo rằng bộ phận bảo vệ tay trước không bị hỏng và không thấy khiếm khuyết gì, ví dụ như các vết nứt.

Đẩy bộ phận bảo vệ tay trước theo hướng tiến và lùi để chắc chắn rằng nó không bị vướng và được gắn chặt với nắp ốp lam.

Kiểm tra cơ cấu nhả phanh bằng quán tính

Đặt cưa xích, sau khi tắt động cơ trên một gốc cây hoặc một bề mặt chắc chắn khác. Buông cần trước và để cưa rơi tự do theo trọng lượng của nó xoay quanh cần sau, về hướng gốc cây. **(85)**

Khi lam chạm vào gốc cây, phanh phải được kích hoạt. (85)

Kiểm tra cò phanh bên phải

Kiểm tra chắc chắn rằng bộ phận bảo vệ tay phải không bị hỏng và không không thấy khiếm khuyết gì, ví dụ như các vết nứt. **(87)**

Đẩy cò lên trên và về phía trước để chắc chắn rằng nó không bị vướng và được gắn chặt với nắp ốp lam. **(86)**

Không mang vác hoặc treo cưa lên ở vị trí cò! Điều này có thể làm hỏng cơ cấu và vô hiệu phanh xích. (88)

Kiểm tra cò phanh

Đặt cưa xích trên nền đất chắc và khởi động. Đảm bảo rằng xích không chạm đất hoặc bất cứ vật gì khác. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Khởi động và ngừng máy. **(89)**

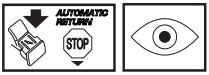
Nắm chắc cưa xích, các ngón tay bao quanh cần. **(51)**

Kéo ga tối đa và kích hoạt bộ phanh xích bằng cách nghiêng cổ tay trái bạn về phía trước tựa lên bộ phận bảo vệ tay trước. Không được buông cần trước. **Xích phải dừng lại ngay. (46)**

Khóa ga

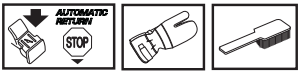
- Đảm bảo rằng bộ phận điều khiển ga được khóa ở mức cài đặt không tải khi nhả khóa ga. **(90)**
- Ấn khóa ga và chắc chắn rằng nó trở về vị trí ban đầu khi bạn buông thả. **(91)**
- Kiểm tra chắc chắn rằng bộ phận điều khiển ga và khóa ga chuyển động tự do và lò-xo phản hồi hoạt động tốt. **(92)**
- Khởi động cưa xích và kéo ga tối đa. Nhả điều khiển ga và kiểm tra xem xích có dừng lại và đứng yên không. Nếu xích vẫn quay khi điều khiển ga ở vị trí không tải, bạn cần kiểm tra việc điều chỉnh không tải chế hòa khí.

Móc hãm xích



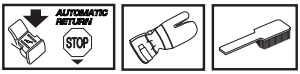
Kiểm tra chắc chắn rằng móc hãm xích không bị hỏng và được gắn chặt vào thân máy cưa xích. **(93)**

Bảo vệ tay phải



Kiểm tra chắc chắn rằng bộ phận bảo vệ tay phải không bị hỏng và không không thấy khiếm khuyết gì, ví dụ như các vết nứt. **(12)**

Hệ thống giảm rung



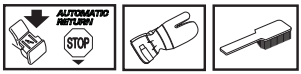
Thường xuyên kiểm tra các bộ chống rung xem có vết nứt hoặc biến dạng nào không. Bảo đảm rằng các bộ giảm rung được gắn chặt với động cơ và cần . **(94)**

Công tắc tắt

Khởi động động cơ và chắc chắn rằng động cơ đã ngừng khi bạn chuyển công tắc tắt sang mức cài đặt ngừng. **(47)**

CẨN THẬN! Công tắc khởi động/tắt tự động quay về vị trí chạy. Để tránh khởi động ngoài ý muốn, phải tháo nắp bu-gi khỏi bu-gi khi lắp ráp, kiểm tra và/hoặc tiến hành bảo trì.

Bộ phận giảm âm



Không bao giờ được sử dụng máy cưa có bộ phận giảm âm không hoàn chỉnh.

Thường xuyên kiểm tra để chắc chắn rằng bộ phận giảm âm được gắn chắc vào máy. **(95)**

Một số bộ phận giảm âm được trang bị lưới chặn tia lửa chuyên dụng. Nếu máy cưa của bạn có bộ phận giảm âm kiểu này, bạn cần làm vệ sinh lưới chặn tia lửa ít nhất mỗi tuần một lần. Tốt nhất là dùng bàn chải sắt để làm sạch. Lưới bị bít sẽ làm động cơ nóng quá mức, dẫn tới hỏng nặng.

Lưu ý! Khi lưới hỏng, phải thay mới. Nếu lưới bị bít, máy cưa sẽ nóng lên quá mức và làm hỏng xi-lanh và pit-tông. Không bao giờ sử dụng máy cưa mà bộ phận giảm âm hoạt động kém. **Không bao giờ được sử dụng bộ phận giảm âm thiếu hoặc hỏng lưới chặn tia lửa. (14)**

Bộ phận giảm âm được thiết kế để giảm mức ồn và hướng khói thải ra xa người sử dụng. Khói thải thường nóng và có thể chứa tia lửa, dễ gây cháy nếu hướng về nơi có vật liệu khô và dễ cháy.

Bộ khởi động

CẢNH BÁO! Khi lò-xo phản hồi được cuộn lại trong thân của bộ khởi động, nó đang căng và có thể, nếu thao tác bất cẩn, sổ ra và gây thương tích.

Phải cẩn thận khi thay lò-xo phản hồi hoặc dây khởi động. Bạn phải mang kính và găng tay bảo hộ.

Thay dây khởi động

- Nới lỏng vít gắn bộ khởi động với bưởng máy và tháo bộ khởi động. **(96)**
- Kéo dây ra khoảng 30 cm và móc vào vấu ở vành pu-li. Giải tỏa lò-xo phản hồi bằng cách cho pu-li quay từ từ theo hướng ngược lại. **(97)**
- Tháo bu-lông ở tâm pu-li và tháo đĩa truyền động (A), lò xo đĩa truyền động (B) và pu-li (C). Lắp và cố định dây khởi động mới trong pu-li khởi động. Quấn khoảng 3 vòng sợi dây khởi động quanh pu-li khởi động. Lắp pu-li khởi động sao cho đầu cuối lò-xo phản hồi (D) móc vào pu-li khởi động. Bây giờ, lắp lò-xo đĩa truyền động, đĩa truyền động và bu-lông ở tâm pu-li. Luồn dây khởi động qua lỗ trong thân bộ khởi động và cần khởi động. Thắt nút thật chặt dây bộ khởi động. **(98)**

Căng lò-xo phản hồi

- Móc dây khởi động vào khấc trên pu-li và quay pu-li khởi động 2 vòng theo chiều kim đồng hồ.

  Lưu ý! Kiểm tra chắc chắn rằng pu-li có thể quay tiếp ít nhất 1/2 vòng nữa khi kéo tối đa dây khởi động. **(99)**

Dùng cần kéo dãn dây ra. Di chuyển ngón cái và thả dây ra. Xem hình bên dưới. **(99)**

Thay lò-xo phản hồi và lò-xo truyền động

Lò-xo phản hồi (A)

- Hãy nhấc pu-li khởi động lên. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Thay dây khởi động bị đứt hoặc mòn. Hãy nhớ rằng lò-xo phản hồi đang được cuốn căng bên trong thân bộ khởi động.
- Tháo hộp lò-xo phản hồi khỏi bộ khởi động.
- Hãy bôi trơn lò-xo phản hồi bằng dầu nhẹ. Hãy lắp hộp lò-xo phản hồi vào bộ khởi động. Lắp pu-li khởi động và căng lò-xo phản hồi.

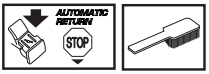
Lò-xo đĩa truyền động (B)

- Tháo bu-lông ở tâm pu-li, tháo đĩa truyền động và lò-xo đĩa truyền động.
- Thay mới lò-xo đĩa truyền động và lắp đĩa truyền động lên lò-xo. **(100)**

Lắp bộ khởi động

- Để lắp bộ khởi động, đầu tiên, kéo dây khởi động ra và đưa bộ khởi động vào vị trí áp vào bưởng máy. Sau đó, thả dây khởi động từ từ để cho các vấu của pu-li vào khớp.
- Lắp và siết chặt vít giữ bộ khởi động.

Lọc gió



Lọc gió cần được làm vệ sinh thường xuyên để loại bỏ bụi và đất nhằm tránh:

- Chế hòa khí làm việc không tốt
- Trở ngại lúc khởi động
- Mất công suất động cơ
- Mài mòn không cần thiết bộ phận của động cơ
- Nhiên liệu tiêu hao quá cao
- Tháo lọc gió sau khi gỡ nắp lọc gió. Khi lắp trở lại, phải chắc chắn rằng lọc gió được đệm kín sát với giá đỡ lọc gió. Làm vệ sinh lọc gió bằng bàn chải hoặc lắc mạnh. **(101)**

Có thể làm vệ sinh kỹ hơn bộ lọc bằng cách rửa với nước và xà bông.

Lọc gió đã được sử dụng trong một thời gian dài thì không thể làm sạch hoàn toàn được. Do đó, định kỳ phải thay mới lọc gió. **Lọc gió bị hỏng phải được thay mới.**

Cưa xích HUSQVARNA có thể được trang bị nhiều loại lọc gió khác nhau tùy theo điều kiện công tác, thời tiết, mùa v.v. Hãy liên hệ với nhà phân phối để được tư vấn.

Bu-gi

Điều kiện làm việc của bu-gi chịu tác động bởi:

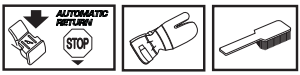
- Chỉnh chế hòa khí không đúng.
- Nhiên liệu pha không đúng (quá nhiều dầu hoặc dùng sai chủng loại dầu).
- Lọc gió bị bẩn.

Những yếu tố này làm cho các điện cực của bu-gi bị bám cặn, có thể dẫn tới trở ngại khi vận hành và khởi động.

Nếu máy cưa có công suất thấp, khó khởi động hoặc vận hành kém ở tốc độ không tải: phải luôn kiểm tra bu-gi trước khi làm việc gì khác. Nếu bu-gi bẩn, hãy lau sạch bu-gi và kiểm tra chắc chắn rằng khe đánh lửa bằng 0,5 mm. Phải thay mới bu-gi sau khoảng một tháng sử dụng hoặc sớm hơn nếu cần. **(102)**

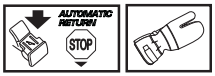
Lưu ý! Hãy luôn sử dụng loại bu-gi chúng tôi khuyến nghị! Sử dụng bu-gi không đúng có thể làm hỏng pít-tông/xilanh. Kiểm tra chắc chắn rằng bu-gi có nắp chụp.

Bôi trơn đĩa xích ở mũi lam



Hãy bôi trơn đĩa xích ở mũi lam mỗi khi bạn tiếp nhiên liệu. Sử dụng súng bắn mỡ chuyên dụng và mỡ ổ trục chất lượng cao. **(103)**

Bôi trơn ổ kim



Bát côn có một ổ kim trên trục ra. Ổ kim này phải được bôi trơn thường xuyên.

Khi bôi trơn, bạn hãy tháo nắp ốp lam bằng cách nới lỏng hai bu-lông trên lam. Đặt cưa nằm nghiêng với bát côn hướng lên trên.

Việc bôi trơn bao gồm nhỏ dầu động cơ vào tâm bát côn đang quay. **(104)**

Hệ thống làm mát

Để duy trì nhiệt độ làm việc đến mức thấp nhất có thể được, máy cưa có trang bị một hệ thống làm mát.

Hệ thống làm mát gồm:

1 Lỗ nạp gió trên bộ khởi động.

2 Tấm dẫn hướng gió.

3 Cánh tản nhiệt trên bánh đà.

4 Các cánh tản nhiệt trên xilanh.

5 Nắp xilanh (dẫn gió lạnh qua xilanh). **(105)**

Làm vệ sinh hệ thống làm mát bằng bàn chải mỗi tuần một lần, hoặc thường xuyên hơn khi các điều kiện yêu cầu như thế. Nếu hệ thống làm mát bị bẩn hoặc bị bít sẽ làm máy nóng quá mức, làm hỏng pít-tông và xilanh.

Làm vệ sinh kiểu “phun gió” ly tâm

Làm vệ sinh kiểu ly tâm có nghĩa như sau: Tất cả gió vào chế hòa khí sẽ đi qua bộ khởi động. Bụi bặm sẽ được loại ra bằng lực ly tâm tạo bởi quạt làm mát. **(106)**

QUAN TRỌNG! Để duy trì hoạt động của hệ thống làm vệ sinh bằng ly tâm, cần bảo trì hệ thống này thường xuyên. Làm vệ sinh lỗ nạp gió trên bộ khởi động, cánh tản nhiệt trên bánh đà, khoảng quanh bánh đà, ống dẫn gió vào và ngăn chế hòa khí.

Sử dụng cưa trong mùa đông

Các trở ngại khi vận hành có thể xảy ra khi sử dụng cưa trong các điều kiện lạnh và tuyết do:

- Nhiệt độ của động cơ quá thấp.
- Băng đóng trên lọc gió và chế hòa khí.

Vì vậy thường cần những biện pháp đặc biệt:

- Che một phần lỗ gió vào bộ khởi động để tăng nhiệt độ công tác của động cơ.

Nhiệt độ -5°C hoặc lạnh hơn:

Để vận hành máy cưa trong thời tiết gió lạnh hoặc bụi tuyết, có một nắp chuyên dụng để lắp lên thân bộ khởi động. Nắp sẽ hạn chế lượng gió lạnh vào và ngăn không cho tuyết bị hút vào với lượng lớn. **(107)**

Số bộ phận: 505 45 04-01.

CẨN THẬN! Nếu máy cưa có lắp bộ phận ôn đới hóa hoặc áp dụng biện pháp đặc biệt để gia nhiệt, thì phải đảo lại các thay đổi này trước khi sử dụng máy cưa ở các điều kiện nhiệt độ bình thường. Nếu không sẽ có nguy cơ quá nhiệt, dẫn đến hỏng nặng động cơ.

QUAN TRỌNG! Mọi việc bảo trì ngoài những gì mô tả trong sách hướng dẫn này phải giao cho đại lý bảo trì (người bán) thực hiện.

Tiến độ bảo trì

Sau đây là danh sách các hạng mục bảo trì cần phải thực hiện đối với máy cưa này. Phần lớn các hạng mục này được mô tả trong phần Bảo trì.

Bảo trì hàng ngày	Bảo trì hàng tuần	Bảo trì hàng tháng
Làm vệ sinh bên ngoài máy.	Kiểm tra hệ thống làm mát hàng tuần.	Kiểm tra đai phanh trên cưa xích xem có bị mòn không. Thay mới khi tại nơi mòn nhiều nhất chỉ còn dưới 0,6 mm (0,024 inch).
Kiểm tra xem các thành phần của bộ phận điều khiển ga có hoạt động an toàn không. (Khóa ga và điều khiển ga).	Kiểm tra bộ khởi động, dây khởi động và lò-xo phản hồi.	Kiểm tra xem trung tâm côn, bát côn và lò-xo côn có bị mòn không.
Làm vệ sinh bộ phanh xích và kiểm tra xem nó có hoạt động an toàn không. Đảm bảo rằng móc hãm xích không bị hỏng, và nếu cần, hãy thay mới.	Kiểm tra chắc chắn rằng các thành phần giảm rung không bị hỏng.	Làm vệ sinh bu-gi. Kiểm tra chắc chắn rằng khe đánh lửa bằng 0,5 mm.
Lam cần được quay thường xuyên để bảo đảm độ mòn đều hơn. Kiểm tra lỗ tra dầu trên lam để bảo đảm nó không bị bít. Làm vệ sinh rãnh trên lam. Nếu ở mũi lam có một đĩa xích, cần bôi trơn đĩa xích này.	Bôi trơn ổ trục ở bát côn.	Làm vệ sinh bên ngoài chế hòa khí.
Kiểm tra xem lam và xích có đủ dầu không.	Giũa sạch các ba-via trên mép lam.	Hãy kiểm tra bộ lọc nhiên liệu và ống dẫn nhiên liệu. Thay mới nếu cần.
Kiểm tra cưa xích xem có thấy các vết nứt trong đinh tán và mắt xích không, xem dây xích có căng hoặc các đinh tán và mắt xích có mòn quá không. Thay mới nếu cần.	Làm vệ sinh hoặc thay mới lưới chặn tia lửa trên bộ phận giảm âm.	Xả bình nhiên liệu và làm vệ sinh bên trong.
Mài xích và kiểm tra sức căng cũng như tình trạng của xích. Kiểm tra đĩa truyền động cơ bị mòn quá mức và thay mới nếu cần.	Làm vệ sinh ngăn chế hòa khí.	Xả bình dầu và làm vệ sinh bên trong.
Làm vệ sinh lỗ nạp gió bộ khởi động.	Làm vệ sinh bộ lọc gió. Thay mới nếu cần.	Kiểm tra tất cả các cáp và mối nối.
Kiểm tra xem các ốc, vít có được siết chặt không.		
Kiểm tra chắc chắn rằng công tắc tắt hoạt động đúng yêu cầu.		
Kiểm tra chắc chắn rằng không có rò rỉ nhiên liệu từ động cơ, bình chứa hoặc đường dẫn nhiên liệu.		
Kiểm tra chắc chắn rằng xích không quay khi động cơ chạy không tải.		

Dữ liệu kỹ thuật

	135	135e	135e TrioBrake
Động cơ			
Dung tích xilanh, cm^3	40,9	40,9	40,9
Nòng xilanh, mm	41	41	41
Hành trình, mm	31	31	31
Tốc độ không tải, vòng/phút	2900	2900	2900
Công suất, kW/ rpm	1,5/9000	1,5/9000	1,5/9000
Hệ thống đánh lửa			
Bu-gi	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1
Khe đánh lửa, mm	0,5	0,5	0,5
Hệ thống nhiên liệu và bôi trơn			
Dung tích bình nhiên liệu, lít	0,37	0,37	0,37
Công suất bơm dầu ở 9.000 vòng/phút, ml/phút	13	13	13
Dung tích bình dầu, lít	0,25	0,25	0,25
Loại bơm dầu	Tự động	Tự động	Tự động
Trọng lượng			
Cưa xích không có lam hoặc xích, bình dầu rỗng, kg	4,4	4,6	4,8
Tiếng ồn phát ra (xem lưu ý 1)			
Mức áp âm, đo bằng dB(A)	112	112	112
Mức áp âm, bảo đảm L_{WA} dB(A)	114	114	114
Mức âm thanh (xem lưu ý 2)			
Mức áp suất âm thanh tương đương ở tai người sử dụng, dB(A)	102	102	102
Mức rung tương đương, $_{hveq}$ (xem lưu ý 3)			
Cần trước, m/s^2	3,9	3,9	3,5
Cần sau, m/s^2	3,8	3,8	3,6
Xích/Lam			
Chiều dài lam tiêu chuẩn, inch/cm	14/35	14/35	14/35
Chiều dài khuyến nghị của lam, inch/cm	14-16 / 35-40	14-16 / 35-40	14-16 / 35-40
Chiều dài cắt/cưa khả dụng, inch/cm	13-15 / 33-38	13-15 / 33-38	13-15 / 33-38
Bước, inch/mm	3/8 / 9,52	3/8" /9,52	3/8" /9,52
Bề dày của mắt xích, inch/mm	0,050/1,3	0,050/1,3	0,050/1,3
Loại đĩa truyền động/số răng	Răng thẳng/6	Răng thẳng/6	Răng thẳng/6
Tốc độ xích tối đa, m/giây	22,9	22,9	22,9

Lưu ý 1: Tiếng ồn phát ra môi trường được đo bằng công suất âm (L_{WA}) tuân thủ quy định số 2000/14/EC của Cộng đồng Châu Âu.

Lưu ý 2: Mức áp âm tương đương, theo ISO 22868, được tính bằng bình quân gia quyền theo thời gian tổng năng lượng đối với các mức áp âm khác nhau ở các điều kiện công tác khác nhau. Độ phân tán thông thường theo thống kê của mức áp âm tương đương bằng 1 dB (A) độ lệch tiêu chuẩn.

Lưu ý 3: Mức rung tương đương, theo ISO 22867, được tính bằng bình quân gia quyền theo thời gian tổng năng lượng đối với các mức rung ở các điều kiện công tác khác nhau. Dữ liệu được báo cáo về mức rung tương đương có độ phân tán thông thường theo thống kê (độ lệch tiêu chuẩn) là 1 m/s^2.

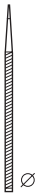
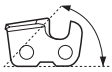
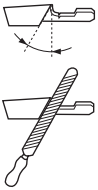
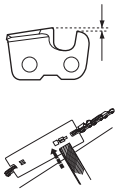
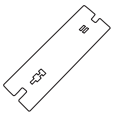
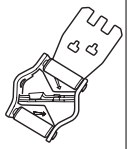
DỮ LIỆU KỸ THUẬT

Bộ lam và cưa xích

Các thiết bị cắt sau đây được phê duyệt cho các kiểu máy Husqvarna 135, 135e và 135e TrioBrake.

Lam				Xích cưa	
Chiều dài, inch	**Bước, inch**	**Thước đo, mm**	**Bán kính mũi lam tối đa**	**Loại**	**Chiều dài, (số) mắt xích**
14	3/8	1,3	9 T	Husqvarna H37	52
16					56

Giũa xích và thước đo giũa

							
	inch/mm				**inch/mm**		
37	**5/32 / 4,0**	**80°**	**30°**	**0°**	**0.025 / 0,65**	**5056981-03**	**5052437-01**

Tuyên bố của EC về tính phù hợp

(Chỉ áp dụng ở châu Âu)

Công ty Husqvarna AB, SE-561 82 Huskvarna, Thụy Điển, ĐT: +46-36-146500, trong tinh thần hoàn toàn chịu trách nhiệm, tuyên bố rằng các cưa xích lâm nghiệp **Husqvarna 135, 135e và 135e TrioBrake** từ những số xê-ri 140 trở đi (năm được ghi rõ bằng chữ trên bảng ghi kiểu máy với số xê-ri sau), là phù hợp với những yêu cầu theo QUI ĐỊNH CỦA HỘI ĐỒNG:

- ngày 17/5/2006 “về máy móc thiết bị” **2006/42/EC**.
- ngày 15/12/2004 “về sự tương thích điện từ” **2004/108/EC**.
- ngày 8/5/2000 “về tiếng ồn phát ra môi trường” **2000/14/EC**.

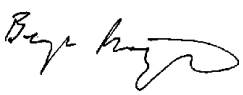
Để biết thông tin về tiếng ồn phát ra, xem chương Dữ liệu kỹ thuật. Các tiêu chuẩn sau đã được áp dụng:
EN ISO 12100:2010, CISPR 12:2007, EN ISO 11681-1:2008

Nơi thông báo: **0404, SMP Svensk Maskinprovning AB**, Fyrisborgsgatan 3, SE-754 50 Uppsala, Thụy Điển, đã kiểm tra chủng loại như yêu cầu của EC theo điểm 3b, điều 12 của qui định về máy móc thiết bị (2006/42/EC). Giấy chứng nhận kiểm tra chủng loại theo yêu cầu của EC phù hợp với phụ lục IX, có các số: **0404/11/2306 -** 135, 135e, 135e TrioBrake.

Ngoài ra, SMP, Công ty Svensk Maskinprovning AB, Fyrisborgsgatan 3, SE-754 50 Uppsala, Thụy điển, đã xác nhận sự phù hợp với phụ lục V của Chỉ thị 2000/14/EC của Hội đồng ngày 8/5/2000 “về tiếng ồn phát ra môi trường”. Giấy chứng nhận có các số: **01/161/092** - 135, 135e, **01/161/097** - 135e TrioBrake.

Cưa xích được cung cấp phù hợp với mẫu đã được EC kiểm tra chủng loại.

Huskvarna 08 tháng 12 năm 2012.



Bengt Frögelius, Giám đốc phát triển thuộc bộ phận Nghiên cứu & Phát triển cưa xích (Đại diện được ủy quyền cho Husqvarna AB và chịu trách nhiệm về tài liệu kỹ thuật.)

符号说明

本机上的符号

警告！油锯具有危险性！疏忽或使用不当有可能导致操作人员或他人严重或致命受伤。

在使用机器前请认真阅读操作手册，并确保您理解使用方法。

在整个操作过程中，请务必佩戴：

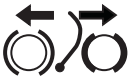
- 检验合格的保护头盔
- 经检验合格的听觉保护设备
- 护目镜或面具

本产品符合适用欧盟指令要求。

向环境释放的噪音符合欧盟指令。本机的排放标准在“技术资料”章节和产品标签上有详细说明。

警告！当导板前部或尖部接触物体时，有可能出现反冲现象，会造成快速反向反应，使导板上移并向操作人员移动。这会导致人员严重受伤。

链制动器，已启用（右侧）链制动器，未启用（左侧）

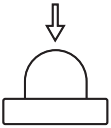


加油。

添加锯链油。

点火和熄火：将阻气门控件设在阻气门位置。该操作应该自动将停止开关设置在启动位置。

空气吹扫装置。

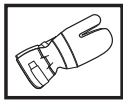


有关机器上的其他符号/图案，请参考适用于特定市场的特殊认证要求。

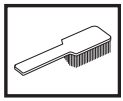
操作手册里的符号

在进行任何检查或维修之前首先关闭引擎。小心！启动/停止开关自动返回至运行位置。为了防止意外启动，在组装、检查与/或进行维修时必须去除火花塞上的火花塞盖。

务必戴上检验合格的保护手套。



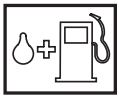
必须经常清洗。



视检。

务必佩戴护目镜或面具。

加油。



加油，并调节油量。

启动油锯时必须使链制动器啮合。

警告！当导板前部或尖部接触物体时，有可能出现反冲现象，会造成快速反向反应，使导板上移并向操作人员移动。这会导致人员严重受伤。

目录

符号说明
本机上的符号 83
操作手册里的符号 83
目录
目录 84
引言
尊敬的客户 85
零组件图示说明
油锯的构成 85
一般安全预防措施
在使用新油锯之前 86
重要事项 86
务必运用常识 87
人身保护装备 87
机器的安全设备 87
切割设备 89
组装
安装导板与锯链 93
燃油处理
燃油 94
加油 95
燃油安全须知 95
启动与停止
启动与停止 96
操作方法
使用前 97
一般作业须知 97
如何避免反冲 100
维修
概述 101
化油器调节 101
检查、维修与保养油锯安全设备 101
消音器 102
启动器 102
空气滤清器 103
火花塞 103
润滑导板把手顶端的链轮 103
滚针轴承润滑 103
冷却系统 104
“喷气”离心清洁 104
冬季使用 104
维修时间表 105
技术参数
技术参数 106
导板和锯链组合 107
锯链锉削和扁锉规 107
欧盟一致性声明 107

1155296-93 Rev.1 2012-12-03

引言

尊敬的客户

恭喜您选购 Husqvarna 产品！Husqvarna 的历史可以追溯到 1689 年，当时瑞典国王查尔斯十一世下令在 Husqvarna River 的河岸上开办一家火枪生产厂。选择这一地点非常合理，这是因为当时利用的 Huskvarna River 中的水动力建立水力发电厂。在 300 多年的成长过程中，Husqvarna 工厂生产出了许多不同的产品，从木炉到现代化厨房用品、缝纫机、自行车、摩托车等等。1956 年，第一台电机驱动除草机问世，随后于 1959 年油锯诞生，这就是 Husqvarna 如今所从事的领域。

今天，Husqvarna 已经成为了世界上领先的园林产品生产商之一，公司极为重视产品质量。公司的商业理念为：为园林与建筑行业开发、生产与提供电机驱动产品。此外，Husqvarna 的目标是在人体工程学、使用性、安全性与环境保护居于领先地位。这就是我们为这些领域中的产品开发许多不同特点的原因所在。

我们相信，在相当长的一段时间后，您定将对我们产品的质量与性能高度满意。购买我们的任意产品，您都将随时获得专业的维修和保养帮助。如果出售本机的零售商不是我们的授权经销商，应咨询离您最近的保养厂的地址。

希望我们的产品让您称心如意并与您长期相伴。请将本操作手册视为重要文档。遵照其中的内容（使用、维修、保养等），机器的使用寿命及转让时的价值都将大大提高。如果您要出售本机，请务必将本操作手册交给买主。

非常感谢您使用 Husqvarna 产品。

连续开发产品是 Husqvarna AB 的政策，因此拥有保留修改产品设计和外观的权利，而无无须事先通知。

油锯的构成 (1)

1 汽缸罩
2 汽油泵
3 启动提示
4 右侧制动器触发器 (135e TrioBrake)
5 结合启动和停止开关
6 信息和警告标识
7 油箱
8 化油器调节螺钉
9 启动器把手
10 启动器
11 链油箱
12 产品与序列号标牌
13 倒向标记
14 前侧把手
15 前护手板
16 消音器
17 锯链
18 导板顶端链轮
19 导板
20 插木齿
21 链限制器
22 锯链张紧螺丝
23 离合器罩 (135)
24 带右侧护手板的后侧把手
25 油门扳机
26 油门锁
27 离合器罩 (135e, 135e TrioBrake)
28 链张紧器轮
29 旋钮
30 操作手册
31 导板罩
32 万用扳手

在使用新油锯之前

- 请认真阅读本手册。
- **(1)** – **(107)** 指 2-6 页上数字。
- 检查并确认切割设备安装与调节正确。请参阅“组装”一节的说明。
- 加油后启动油锯。请见“燃料”与“启动与停止”一节说明。
- 在锯链上机油达到充足量之前不得使用油锯。请参阅“切割设备”一节的说明。
- 长期接触噪音会导致永久性听力损伤。因此，请务必佩戴检验合格的听觉保护设备。

警告！在任何情况下，没有原制造厂的许可，均不可修改本机的原设计。必须使用原厂零件。未经许可擅自修改，或使用未经认可的零件，可能导致严重的伤害或死亡。

警告！油锯是一种危险工具！不小心或不正确使用会造成严重甚至致命伤害。阅读并且理解本《操作手册》的内容十分重要。

警告！消音器内含可致癌的化学物质。避免接触出现故障的消音器内的物质。

警告！长期吸入引擎排放气体、锯链油雾与锯末会构成健康风险。

警告！本机在操作期间会产生电磁场。电磁场在某些情况下会对医用植入体产生积极或消极的影响。为了减少严重或致命性伤害的危险，我们建议，使用医用植入体的人员先咨询其医生和医用植入体制造商，然后操作本机。

警告！切勿允许儿童使用或靠近机器。由于机器设有加载弹簧的停止开关，慢速在启动器把手上施力即可启动，有时甚至连儿童也有足够大的力气启动机器。这就有可能造成严重的人员伤亡。因此，机器在没有严密监督的情况下要拔掉火花塞盖子。

重要事项

重要事项！

本链锯用于林业部门进行伐木、打枝和切割等森林作业。

您必须使用我们在“技术参数”一节当中推荐的带有导板与锯链组合的油锯。

如果感到疲倦、服用了酒精、毒品、药物或任何可能影响视力、协调能力或判断力的东西，切勿使用本机。

穿戴个人保护装备。请参阅“个人保护装备”一节的说明。

如果本品看起来已经过他人改动，请勿再行改动或使用。

千万不要使用有故障的机器。按照本手册中说明进行检查、维修和保养。部分维修和保养措施，必须由曾受训和有资格的维修技师进行。请参阅“维修”一节中的说明。

不得使用本手册未推荐的任何配件。请见“切割设备”与“技术参数”一节说明。

小心！为降低因抛掷物体受伤的风险，务必佩戴护目镜或面罩。油锯能够大力抛掷诸如木屑、小木片之类的物体。这会导致严重的人身伤害，尤其是眼部伤害。

警告！如果引擎在封闭区或密不通风的地方运转，相关人员会因窒息或一氧化碳中毒而身亡。

警告！如果切割设备出现故障或导板与锯链组合不当，会增加反冲风险！必须使用我们建议使用的导板/锯链组合，并遵循锉削说明。请参阅“技术参数”一节中的说明。

务必运用常识 (2)

不可能对您在使用油锯时可能遇到的情况一一点到。务必多加小心，并运用常识来判断。在任何超出你能力范围的情况下，请不要使用。如果您对于油锯的使用方法产生任何疑问，请随时与我们或您的经销商联系。我们将竭诚为您服务，并提供忠告与帮助，确保您高效安全地使用您的油锯。如有可能，请参加关于油锯使用方法的培训课程。您的经销商、林业学校或图书馆可提供有关可用培训资料与课程的信息。正在不断进行努力从而改进设计与技术，进而提高您的安全性与效率。请定期与您的经销商联系，了解所推出新功能为您提供的收益。

个人防护装备

警告！大多数的油锯事故在锯链接触操作人员时发生。使用本机时，一定要使用经检验合格的个人防护装备。个人防护装备不能避免受伤，但当意外发生时，可降低伤害程度。选择防护装备时，请向经销商咨询。

- 检验合格的保护头盔
- 听觉保护设备
- 护目镜或面具
- 带油锯防护功能的手套
- 带油锯防护功能的工作裤
- 带油锯防护功能、钢制脚趾防护与防滑鞋底的靴子
- 急救箱随伺在侧
- 灭火器及铁铲

一般而言，工作服应当贴身但不会限制您灵活移动。

重要事项！火花可由消音器、导板与锯链或其他物体引起。需要时，务必准备好灭火工具。帮助防止森林火灾。

动力切割机安全设备

本节将对机器的安全特点与功能进行说明。关于检验与维修说明，请参阅“检查、维修与保养油锯安全设备”一节中的说明。有关您机器零件的位置，请参阅“零组件图示说明”一节。

如不正确地进行机器维修，以及由非专业人士进行保养和/或维修，机器的使用寿命会缩短，发生意外的几率会增加。欲知更多详情和进一步的资料，请与最近的保养厂联络。

警告！不得使用有安全故障的机器。必须检验与维修安全设备。请参阅“检查、维修与保养油锯安全设备”一节中的说明如果您的机器未通过各项检查，请将油锯送至保养厂进行维修。

链制动器与前护手板

您的油锯配备一个当出现反冲情况时可停止锯链的链制动器。链制动器可降低事故风险，但只有您才能够防止事故。(3)

使用链锯时请当心并确保导板反冲区域不会接触任何物体。(4)

- 可通过手动方式（用您的左手）或者由惯性分离装置自动启用链制动器 (A)。(5)
- 当向前推动前护手板 (B) 或者当向上与向前推动右侧制动器触发器 (E) 时，制动器启用。(6)
- 此运动可使将制动带 (C) 紧固在引擎传动系统 (D)（离合杯）上的弹簧加载装置启用。(7)
- 前护手板并非仅为启用链制动器而设计。其另一项重要功能是，当您松开前侧把手时可降低您的左手接触锯链的风险。
- 当油锯启动时，必须使链制动器啮合，以防锯链转动。(46)
- 当启动以及短距离移动时，请将链制动器用作“驻车制动器”，从而降低移动锯链意外撞击您的腿部或附近任何人或物体的风险。不得长时间将链锯打开并启用链制动器。链锯会变得非常热。
- 朝前侧把手方向向回推动前护手板（标记为"PULL BACK TO RESET（回推重置）"）将链制动器松开。(38)
- 反冲可突然出现并且作用强烈。大多数的反冲作用轻微，并非始终能够启用链制动器。如果出现这种现象，请紧握油锯，不要使其移动。(51)

- 无论是手动启用还是由惯性分离装置自动启用，链制动器的启用方法取决于反冲作用力以及油锯相对于导板反冲区域撞击物体的位置。

  如果在导板的反冲区域距离您最远时出现强烈的反冲现象，则表示链制动器设计为由反冲方向惯性启用。(8)

  如果反冲不甚剧烈，或者导板反冲区域距离您较近，则链制动器将由您通过移动左手手动启用。

- 在伐木位置时，使左手位于无法手动启用链制动器的位置。使用这种持握方式时，即：使左手位于无法影响前护手板移动的位置时，链制动器只能由惯性作用启用。(9)

在反冲期间，我的手是否会始终启用链制动器?

不会。需要一定的作用力方可使护手板前移。如果您的手只是轻轻地接触前护手板或从上方滑过，则作用力不足，无法触发链制动器。此外，在作业时您还应紧握油锯把手。如果出现反冲现象，您的手可能不会离开前侧把手，并且不会启用链制动器，也就是说在油锯转动相当长的距离之后链制动器才会启用。在这种情况下，在锯链接触您之前，链制动器可能不会有足够多的时间将其停止。

此外，还有一些您的手无法触及前护手板从而使链制动器启用的位置，如：当锯链保持在伐木位置时。

当出现反冲现象时，我的惯性启用链制动器是否始终会启用?

不会。首先，您的制动器必须处于正常状态。制动器检测非常简单，请参阅“检查、维修与保养油锯安全设备”一节中的说明。我们建议您在开始各项作业之前进行。其次，反冲作用力必须足以启用链制动器。如果链制动器过于灵敏，则每次都会启用，这是一件令人感到头疼的事情。

当出现反冲现象时，我的链制动器是否会始终防止我受伤?

不会。首先，链制动器必须处于正常运行状态，从而起到应有的防护作用。其次，如上所述，必须在反冲期间将其启动使锯链停止。第三，有可能启用链制动器，但如果导板距离您过近，则在油锯撞到您之前，制动器可能会没有足够的时间减速以及停止锯链。

只有在您采取适当的操作方法时方可消除反冲现象及其危险性。

油门锁

油门锁设计用来预防油门控制意外启动操作。当您按住锁 (A) 时（即抓住把手时），油门控制装置 (B) 将被打开。当您松开把手时，油门控制装置与油门锁均返回至原始位置。这种布局意味着油门控制装置自动锁定在怠速设定上。(10)

链限制器

链限制器用于当锯链卡住或弹出时将其阻挡。如果锯链张紧正确（请见“组装”一节）以及导板与锯链保养与维修得当（请见“一般作业说明”一节），则不会出现这种现象。(11)

右护手板

右护手板除了在锯链弹出或卡住时保护您的手部之外，还可防止树枝干扰您持握后侧把手。(12)

防振系统

本机备有防振系统，设计用来减少振动，使操作更简单。

本动力切割机的防振系统，能降低引擎装置/切割设备以及手柄之间的振动传送。包括切割设备在内的油锯机身通过防振装置与把手绝缘。

与切割软木（大多数为针叶树）相比，切割硬木（大多数为阔叶树）会产生更强烈振动。当使用钝的或存在缺陷（错误类型或锐化不足）的切割设备切割时，会增加振动强度。

警告！血液循环不佳的人受到过度振动，可能会导致循环或是神经伤害。如果您因过度振动而引起以下症状，请自行就医。例如：麻痹、感觉麻木、发痒、刺痛、痛楚、体力缺乏、肤色或病情的变化。这些症状大多出现在手指、双手或手腕上。在低温情况下，这些症状可能会加剧。

停止开关

使用停止开关关掉引擎。(13)

消音器

消音器的设计，是要将噪音降到最低程度，以及把引擎的废气导离操作者。

警告！引擎的废气很热，并可能含有引起火灾的火花。切勿在室内或易燃材料附近操作本机！

对于气候燥热的区域而言，易于发生火灾。有时政府会对这些区域作出种种规定，其中包括必须配备检验合格类型的火花挡网。(14)

安装挡网时，要确保挡网插入正确的位置。如果需要，用万用扳手插入或取出挡网。

小心！使用过程中及使用完后消音器会很烫。怠速时同样如此。谨防火灾，尤其是在可燃物质和/或蒸汽附近作业时。

警告！如果油锯未配备消音器或者消音器受损，切勿使用。消音器受损时，噪音可能会显著增大并有火灾隐患。随时备好灭火设备。如果您的区域需要使用火花挡网，则不得使用无火花挡网或火花挡网受损的油锯。

切割设备

本节介绍选择与维修您切割设备的方法，从而：

- 降低回波风险。
- 降低锯链断裂或从导板脱离的风险。
- 实现最佳切割性能。
- 延长切割设备的使用寿命。
- 避免振动强度升高。

一般规则

- **仅使用我们建议使用的切割设备！**请参阅“技术参数”一节中的说明。
- **使锯链切割齿合理锐化！按照我们的说明操作，并使用推荐的扁锉规。**受损锯链或锐化不足的锯链会增加事故风险。
- **保持正确的深度规设置！遵循我们的说明并使用建议的深度规间隙。**如果间隙过大会增加反冲风险。
- **使锯链适度张紧！**如果锯链松弛，则会更易于弹出，并增加对导板、锯链与驱动轮的磨损。
- **使切割设备充分润滑，并且维修得当！**润滑不当的锯链更易于断裂，并且增加对导板、锯链与驱动轮的磨损。

旨在减少反冲的切割设备

警告！如果切割设备出现故障或导板与锯链组合不当，会增加反冲风险！必须使用我们建议使用的导板/锯链组合，并遵循锉削说明。请参阅“技术参数”一节中的说明。

避免反冲的唯一方法是确保导板的反冲区域不会接触任何物体。

使用具有“内置”反冲减轻功能的切割设备以及使锯链保持尖锐与维修得当可减小反冲的影响性。

导板

顶端半径越小，则出现反冲的几率越低。

锯链

锯链由多个链接构成，分为标准型与低反冲型。

重要事项！任何类型的锯链设计均无法消除反冲危险。

警告！与转动锯链进行任何接触均会导致极为严重的受伤后果。

描述导板与锯链的部分词汇

为了保持切割设备的安全特点，您应当使用 Husqvarna 推荐的导板与锯链组合更换磨损或受损导板或锯链。有关我们推荐的备用导板与锯链组合列表，请见“技术参数”一节。

导板

- 长度（英寸/厘米）。
- 导板顶端链轮上的齿数 (T)。
- 锯链节距（英寸）。锯链驱动链接的间距必须符合导板顶端链轮与驱动轮上链齿的间距。 (15)
- 驱动链接的数量。驱动链接的数量由导板长度、锯链节距与导板顶端链轮上的链齿数量决定。
- 杆槽宽度（英寸/毫米）。杆槽必须符合锯链驱动链接的宽度。
- 锯链油孔与锯链张紧器孔。导板必须符合油锯设计。(16)

锯链

- 锯链节距（英寸）(15)
- 驱动链接宽度（毫米/英寸）(18)
- 驱动链接的数量。(17)

锐化锯链与调节深度规设置

有关锐化切割齿的一般信息

- 不得使用钝化锯链。当锯链钝化时，您必须施加更大压力使导板通过木头，这样木片将会非常小。如果锯链非常钝，则会生成粉末，而不会生成木片或刨花。
- 锋利锯链会很容易地通过木头，并生成既长又厚的木片或刨花。
- 锯链的切割部分称为刀片，由一个切割齿 (A) 和深度规 (B) 构成。刀片切割深度由两者之间的高度差确定（深度规设置）。(23)

当您锐化切割齿时，需要谨记四项重要因素。

1 锉削角 (21)

2 切割角 (20)

3 锉刀位置 (22)

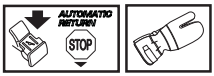
4 圆形锉刀直径

如果不使用适合设备则很难正确锐化锯链。我们建议您使用我们提供的扁锉规。这将有助于最大限度减少反冲现象以及提高您锯链的切割性能。 (22)

有关锐化锯链的内容，请见“技术参数”一节中的说明。

警告！不按照锐化说明进行操作将会大大增加反冲危险。

锐化切割齿



要锐化切割齿，您需要使用一只圆锉刀和一个扁锉规。有关建议用于您油锯上锯链的锉刀与量规尺寸信息，请见“技术参数”一节中的说明。

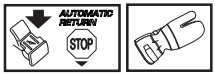
- 检查锯链张紧是否适度。锯链松弛会侧向移动，这样会增加适度锐化的难度。
- 务必由内锉销切割齿。减小回程压力。首先锉削一侧的所有切割齿，然后将油锯翻转继续锉削另一侧切割齿。
- 将所有切割齿锉削为相同长度。当切割齿长度短至 4 毫米（5/32 英寸）时，锯链已磨损，应进行更换。(23)

关于调节深度规设置的一般建议

- 当您锐化切割齿 (A) 时，深度规设置 (C) 将会下降。为了保持最佳的切割性能，必须向下锉削深度规 (B)，从而实现建议的深度规设置。有关您特定锯链的正确深度规设置，请参阅“技术参数”一节中的说明。(24)

警告！如果深度规设置过大，则出现反冲的风险会增加！

调节深度规设置



- 在调节深度规设置之前，应重新锐化切割齿。我们建议您每锐化切割齿两次之后调节一次深度规设置。注意！此建议假设切割齿的长度不会过分磨短。
- 您将需要一把扁锉和一个深度规工具。我们建议您使用我们的深度规工具实现正确的深度规设置与深度规斜面。
- 将深度规工具放置在锯链上。有关深度规工具使用方法的详细信息，请见深度规工具包装。使用扁锉将从深度规工具中凸出的深度规尖端锉除。如果您在沿深度规工具拉动锉刀时不再感觉到阻力，则表示深度规设置正确。(24)

张紧锯链

警告！锯链松弛有可能脱落，会导致严重甚至致命伤害。

您使用锯链的次数越多，链锯就会变得也越长。因此，一定要定期调节锯链，将其收紧。

每次加油时请检查锯链张紧度。注意！新锯链有一段磨合期，在此期间您更应该增加张紧度检查的次数。

将锯链尽可能收紧，但不要太紧，以至于无法轻松用手转向。(25)

135

- 松开用于固定离合器罩和链制动器的轮杆螺母。使用万用扳手。然后用手尽量重新拧紧轮杆螺母。(26)
- 升高导板顶端，并用万用扳手拧紧锯链张紧螺丝以拉紧锯链。使锯链张紧直至其不会从导板底部下垂。(27)
- 支撑导板顶端，同时用万用扳手上紧轮杆螺母。检查锯链是否能够轻松用手转向以及锯链会不会从导板底部下垂。(28)

链锯上的锯链张紧螺丝位置因型号不同而异。有关您的型号上锯链张紧螺丝位置，请参阅“零组件图示说明”。

135e, 135e TrioBrake

- 通过折叠使旋钮分离。(29)
- 逆时针转动旋钮使导板罩松动。(30)
- 调节锯链张紧度，向下转动轮子 (+) 增加张紧度，向上转动 (-) 减小张紧度。(31)
- 顺时针转动旋钮将轮杆离合器紧固。(32)
- 将旋钮重新折入，从而锁定张紧度。(33)

润滑切割设备

警告！如果对切割设备润滑不良，则可能导致锯链卡住，从而造成严重甚至是致命伤害。

锯链油

锯链油必须能够很好地附着在锯链上，并且无论是炎热的夏季还是寒冷的冬季均能够保持其流动特性。

作为链锯生产商，我们已经开发了一种以植物油为油基，同样可生物降解的优化锯链油。我们建议使用我们自产的锯链油，确保最大限度延长锯链使用寿命以及减小对环境的破坏程度。如果买不到我们生产的锯链油，则建议使用标准型锯链油。

不得使用废油！ 使用废油不仅会对您本人构成危险，而且会损坏机器以及破坏环境。

重要事项！使用植物基锯链油时，在进行长时间存放之前，首先将导板与锯链拆下并清洁其中的沟槽。否则将存在锯链油氧化的风险，这将导致锯链变硬以及导板顶端链轮堵塞。

添加锯链油

- 我们所有的油锯均配有自动锯链润滑系统。在某些型号上，还可以调节锯链油的流量。
- 锯链油箱与燃油箱经过设计，可确保燃油比锯链油首先用光。

  但是，这种安全特点要求您使用适合类型的锯链油（如果锯链油过稀，则会在燃油之前用光），按建议方法调节化油器（偏稀的混合物有可能意味着燃油的持续时间长于锯链油）以及使用建议的切割设备（过长导板将会使用更多的锯链油）。

检查锯链润滑

- 每次加油时请检查锯链润滑情况。请见“润滑导板顶端链轮”一节中的说明。

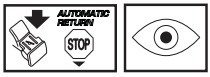
  将导板顶端朝向大约 20 厘米（8 英寸）以外的浅色表面。1 分钟后（流至油门 3/4 处），您就会看到在浅色表面上有一条醒目的油线。

如果锯链润滑系统不工作：

- 检查导板内的油道未出现堵塞。必要时清洁。(34)
- 检查并确定位于导板边缘的沟槽清洁。必要时清洁。(35)
- 检查并确定导板顶端链轮转动自如，并且顶端链轮内的润滑孔未堵塞。必要时进行清洁与润滑。(36)

如果在进行上述检查以及相关测量之后锯链润滑系统依旧不工作，请与保养厂联系。

锯链驱动轮



将离合杯安装在以下驱动轮之一：

A 正链轮（链轮焊接在离合杯上）

B 链轮边缘（可更换）(37)

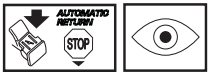
定期检查驱动轮的磨损程度。如果磨损情况过于严重，请更换。每当更换锯链时更换驱动轮。

滚针轴承润滑

两种型号的链轮在驱动轴上都有滚针轴承，必须定期润滑（一周一次）。小心！使用高质量轴承润滑油或机油。

请参阅“维修与滚针轴承润滑”一节中的说明。

检查切割设备的磨损度



每天检查锯链是否出现了下列情况：

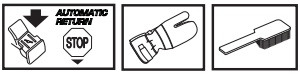
- 铆钉与链接内出现明显裂缝。
- 锯链僵硬。
- 铆钉与链接严重磨损。

如果锯链出现上述任一情况，请将其更换。

我们建议您将现有锯链与新锯链进行比较，从而确定现有锯链的磨损程度。

如果切割齿的长度磨损至 4 毫米，则必须更换锯链。

导板



定期检查：

- 导板边缘是否存在毛刺。必要时使用锉刀将其去除。
- 杆槽是否严重磨损。必要时更换导板。
- 导板顶端是否不均匀或严重磨损。如果导板顶端底部出现凹陷，则这是由于使用锯链松弛运行所致。
- 为了延长导板的使用寿命，您应当定期进行翻转。

警告！大多数的油锯事故在锯链接触操作人员时发生。

穿戴个人保护装备。请参阅“个人保护装备”一节的说明。

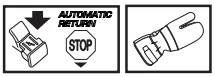
不要从事您自我感觉未接受充分培训的任何工作。请见“个人防护装备”、“如何避免反冲”、“切割设备”与“一般作业说明”一节中的说明。

存在反冲风险的情况。请参阅“机器安全设备”一节的说明。

使用推荐的防护装备并检查其状况。请见“一般作业说明”一节中的说明。

检查并确定所有油锯安全功能正常运行。请参阅“一般作业说明”与“一般安全预防措施”一节中的说明。

安装导板与锯链



警告！操作锯链时务必佩戴手套。

135

通过将前护手板向前侧把手方向移动检查并确定链制动器处于分离位置。(38)

旋下轮杆螺母，摘除离合器罩（链制动器）。拆下运输环 (A)。(39)

将导板安装在导板螺栓上。将导板置于最后面的位置。将锯链安装到驱动轮上，并将其放入导板槽内。从导板的顶部边缘开始。(40)

确保切割链边缘在导板顶部边缘上面朝前方。

安装离合器罩，记住将锯链调节器钉插入导板的孔内。检查并确定锯链的驱动链接正确安装在驱动轮上以及锯链正确位于导板槽内。用手拧紧轮杆螺母。

用万用扳手顺时针转动锯链张紧螺丝，收紧锯链。使锯链张紧直至其不会从导板底部下垂。(27)

锯链不会从导板底部下垂但依然可以轻松用手转动，此时锯链的张紧度刚好。支撑导板顶端，同时用万用扳手上紧轮杆螺母。(28)

安装新锯链时，必须经常检查锯链张紧度直至完成磨合。定期检查锯链张紧度。张紧度正确的锯链可确保良好的切割性能与耐久性。(25)

135e, 135e TrioBrake

通过将前护手板向前侧把手方向移动检查并确定链制动器处于分离位置。(38)

松开链张紧器轮，摘除离合器罩（链制动器）。取下运输防护罩。(A) (41)

将导板安装在导板螺栓上。将导板置于最后面的位置。将锯链放在驱动轮上，并将其放入导板槽内。从导板的顶部边缘开始。(40)

确保切割链边缘在导板顶部边缘上面朝前方。

安装离合器罩，记住将锯链调节器钉插入导板的孔内。检查并确定锯链的驱动链接正确安装在驱动轮上以及锯链正确位于导板槽内。向下转动轮子 (+) 使锯链张紧。使锯链张紧直至其不会从导板底部下垂。(31)

当锯链不从导板底部下垂但依然可用手轻松转动时，表示锯链已正确张紧。手扶导板顶端，然后顺时针转动导板旋钮将其拧紧。(32)

安装新锯链时，必须经常检查锯链张紧度直至完成磨合。定期检查锯链张紧度。张紧度正确的锯链可确保良好的切割性能与耐久性。(25)

安装插木齿

要安装插木齿，请与保养厂联系。(42)

燃油

注意！本机器配备有二冲程引擎，必须使用汽油与二冲程机油混合的燃油。要小心量测混合的油量，才可能确定正确的混合比例。混合少量燃油时，即使是一点点小误差，也会严重影响混合比例的正确度。

警告！确保在空气流通的地方处理燃油。

汽油

- 请用高级无铅或含铅汽油。
- 最低的建议辛烷牌号为 90 (RON)。如果您使用辛烷值含量低于 90 牌号，会导致出现爆击现象。这会导致引擎过热以及轴承负载增加，令引擎严重受损。
- 持续在高转速下作业（如：打枝）时，建议提高辛烷值。

环保燃油

HUSQVARNA 建议采用烷基化油，下面对 Aspen 二冲程机油或者四冲程引擎环保染料与二冲程机油混用作了规定。请注意，更换燃油种类时可能需要化油器调整（请参阅化油器一节的说明）。

乙醇燃料

HUSQVARNA 推荐使用乙醇含量最大为 10% 的商用燃油。

磨合

在前 10 个小时内避免长时间高速运转。

二冲程机油

- 为获得最佳效果和性能，最好使用 HUSQVARNA 为气冷式二冲程引擎特别开发的二冲程机油。
- 千万不可使用水冷式引擎专用的二冲程机油，即所谓的舷外机油（级别为 TCW）。
- 千万不可使用四冲程引擎专用的机油。
- 机油质量差和/或机油/燃油比过高会影响功能和缩短催化转换器的使用寿命。

混合比

和 HUSQVARNA 二冲程机油的混合比为 1:50 (2%)。

和油品等级 JASO FB 或 ISO EGB 配制的气冷式二冲程机油的混合比为 1:33 (3%)。

汽油，公升	二冲程机油，公升	
	2% (1:50)	3% (1:33)
5	0.10	0.15
10	0.20	0.30
15	0.30	0.45
20	0.40	0.60

混合

- 请在干净的燃油专用桶内混合汽油与机油。
- 开始时务必先加入一半的汽油。然后加入全部的机油。混合（摇匀）混合液。最后再加入剩下的一半汽油。
- 加入油箱前，务必充分混合（摇匀）燃油混合液。
- 一次混合的油量不要超过一个月的用量。
- 如果机器一段时间不使用，应倒光油箱内的油，并清理干净。

锯链油

- 我们建议使用具有良好附着特点的特种油（锯链油）。(43)
- 不得使用废油。这会导致油泵、导板与锯链损坏。
- 必须使用适合于气温的正确牌号机油（适当黏度范围）。
- 在低于 0°C (32°F) 的温度条件下，有些机油过于粘稠。这会导致油泵过载，进而损坏油泵部件。
- 选择锯链油时请与维修厂联系。

燃油处理

加油

警告！采取下列预防措施，减少发生火灾的危险：

不要在燃油附近吸烟或放置发热的物体。

加油前务必关闭引擎，并让它冷却几分钟。

加油时，请慢慢打开油箱盖，缓慢释放过高的压力。

加油后，请小心拧紧油箱盖。

务必将机器移离加油区和加油站，才可启动。

将油箱盖四周清理干净。定期清理燃油箱与锯链油箱。燃油滤清器必须至少一年更换一次。油箱污染会导致不正常运转。加油前摇晃容器确保燃油混合良好。认真匹配锯链油箱与燃油箱容量。因此，您应同时加灌锯链油箱与燃油箱。(43)

警告！燃油与燃油蒸汽高度易燃。应小心处理燃油与锯链油。注意火灾、爆炸以及呼吸相关风险。

燃油安全须知

- 切勿在引擎运行中加油。
- 确定加油或混合燃油时有足够的通风（汽油和二冲程机油）。
- 启动机器前，先将机器移开距离加油地点至少 3 米外的地方。
- 在下列情况下，切勿启动机器：

1 如果不小心将燃油或锯链油溅在机器上。须先把溅出的燃油擦掉，然后让剩余的燃油蒸发掉。

2 如果油溅在自己身上或衣服上，须先换掉衣服。清洗接触到燃油的身体部位。使用肥皂和水。

3 如果机器漏油。定期检查油箱盖和油管是否漏油。

警告！不得使用火花塞护板与点火缆线明显受损的机器。否则会进出火星，进而引发火灾。

运输及存放

- 存放油锯与燃油时务必确保不存在泄漏风险或者油气不与电气设备、电动机、继电器/开关、锅炉等设备发出的火花或明火接触。
- 始终把燃油存放在经过检验合格的专用容器内。
- 如果需要长时间存放或运输油锯，应当将燃油箱与锯链油箱清空。向您所在当地的加油站询问处置废油与锯链油的地点。
- 在运输或存放本机时，务必将导板罩安装至切割锯片，以防与锋利锯链意外接触。即使是静止锯链也会使您个人或者您碰撞的人员严重割伤。
- 去除火花塞上的火花塞盖。启用链制动器。
- 运输期间将机器固定好。

长期存放

在通风良好的区域内将燃油/机油箱清空。将燃油装入检验合格的罐内存放在安全地方。安装导板罩。清洁机器。请参阅“维修时间表”一节中的说明。

在长时间存放之前，确保清洁机器并且进行全面维修。

启动与停止

警告！启动前应注意以下事项：

启动油锯时必须使链制动器啮合，以减小其在启动期间与移动锯链接触的几率。

在确保导板、锯链及所有护罩正确安装之前不得启动油锯。否则离合器可能会变松并造成人身伤害。

将机器放在坚实地面上。确定您有牢固的立足处，锯链不会触到任何东西。

让人和动物远离工作区。

千万不可将启动器绳索绕在手上。

启动

启动油锯时必须使链制动器啮合。向前移动前护手板使制动器启用。(48)

冷引擎

启动位置，1：通过向外上方拉动红色控制装置，将启动/停止开关设在阻气门位置。(44)

空气吹洗装置，2：重复（至少 6 次）按下空气吹洗隔膜，直到燃料进入隔膜。不必将隔膜装满。(44)

用左手握紧前侧把手。使右脚通过后侧把手将油锯保持在地面上。(45)

拉动启动器把手，3：用右手拉动启动器把手并将启动器绳索缓慢拉出，直至产生阻力（由于启动器止轮具啮合），然后用力快速拉动直到引擎点火。

推入红色阻气门控制装置，4：引擎点火后（可听到“噗哧”声），立即推入红色阻气门控制装置。(47)

拉动启动器把手，5：一直用力拉动绳索直至引擎启动。

热引擎

启动位置，1：通过向外上方拉动红色控制装置移动阻气门控制装置，即可得到用于热启动的正确阻气门/启动油门设置。(44)

空气吹洗装置，2：重复（至少 6 次）按下空气吹洗隔膜，直到燃料进入隔膜。不必将隔膜装满。(44)

推入红色阻气门控制装置，4：这可禁用阻气门，而在启动热链锯时无需禁用。但是，启动/停止开关的动作会导致很高的怠速，使热启动变得更加容易。(47)

拉动启动器把手，5：用左手握紧前侧把手。使右脚通过后侧把手将油锯保持在地面上。(45)

用右手拉动启动器把手并将启动器绳索缓慢拉出，直至产生阻力（由于启动器止轮具啮合），然后用力快速拉动直到引擎启动。

当链制动器依旧保持啮合状态时，必须尽快将引擎转速设定为怠速（通过解开油门锁实现）。解锁通过轻触油门扳机来完成。这可防止对离合器、离合杯与制动带造成不必要的磨损。使机器空转数秒钟，然后全开油门。

油锯后缘 (A) 处有一个带有图示的简单启动提示，其中对每一步进行介绍。(44)

小心！不要将启动器的绳索拉到底，也不要在完全拉出的位置放开启动器把手。这样做会损坏机器。

注意！朝前侧把手方向向回推动前护手板将链制动器重新激活。此时油锯就绪。(38)

警告！长期吸入引擎排放气体、锯链油雾与锯末会构成健康风险。

- 在确保导板、锯链及所有护罩正确安装之前不得启动油锯。请参阅“组装”一节的说明。如果不将导板与锯链固定在油锯上，离合器将有可能变松，进而造成严重伤害。
- 启动时应启用链制动器。请见“启动与停止”一节中的说明。不得突然启动。这种方法非常危险，因为您有可能会失去对油锯的控制。(48)
- 不得在室内启动本机。吸入废气有危险。
- 观察您的周围，确保不存在人或动物接触切割设备的风险。
- 务必用双手扶住油锯。右手应放在后侧把手上，左手放在前侧把手上。无论是右手习惯还是左手习惯人员，均应采用这种持握方式。将大拇指与其他手指环绕油锯把手将其握紧。
- 朝前侧把手方向向回推动前护手板（标记为“PULL BACK TO RESET（回推重置）”）将链制动器松开。

停止

按下启动/停止开关可停止引擎。(13)

小心！启动/停止开关自动返回至运行位置。为避免随意启动，当本机无人监管时，必须始终从火花塞取下火花塞盖子。(49)

使用前 (50)

1 检查并确定链制动器正确运行并且未受损。

2 检查并确定右后方护手板未受损。

3 检查并确定油门锁正确运行并且未受损。

4 检查并确定停止开关正确运行并且未受损。

5 检查并确定所有把手不沾油。

6 检查并确定防振系统正确运行并且未受损。

7 检查消音器是否稳妥固定且无损坏。

8 检查并确定油锯所有零件正确紧固且未受损或缺失。

9 检查并确定链限制器安装到位并且未受损。

10 检查锯链张紧度。

一般作业说明

重要事项！

本节介绍使用油锯的基本安全规则。这些资料不能取代专业技能和经验。如果您遇到不确定的情况，请停止使用并且征求专家意见。联络您的经销商、保养厂或有经验的油锯使用者。不要做没有把握的尝试！

使用油锯之前，您必须了解反冲的影响性以及规避方法。请参阅“如何避免反冲”一节中的说明。

使用油锯之前，您必须了解使用导板顶部与底部边缘进行切割的差异。请见“如何避免反冲”与“机器安全设备”一节中的说明。

穿戴个人保护装备。请参阅“个人保护装备”一节的说明。

基本安全守则

1 环顾四周：

- 确定没有人、动物或其他物品足以影响你操控动力切割机。
- 确保人、动物或物品无一位于油锯附近或者会被采伐树木伤及。

小心！遵循上述说明，但在当出现事故时您无法呼救的情况下不得使用油锯。

2 避免在不良的天气情况下使用本机。例如：浓雾、暴雨、强风或是严寒等。在天气不佳的情况下工作，容易令人感到疲倦，更可能造成危险的状况，例如湿滑的地面和不可预测伐木方向等。

3 移除小树枝时应格外小心，避免切割灌木（即：同时切割许多小树枝）。锯链会将小树枝钩到然后朝您的方向回弹，从而造成严重伤害。

4 确保您可以安全移动与站立。检查您的周围区域是否存在障碍物（树根、岩石、树枝、沟渠等），以免您突然移动。在倾斜地面上工作时，要特别小心。

5 切割张紧树木时应格外当心。在切割前后，张紧树木有可能重新弹回其正常位置。如果您处于不正确位置或在错误位置切割，那么树木很有可能会将您或机器击中，使您失去控制。这两种情况均会造成严重的人员伤害。

6 在移动您的油锯之前，将引擎关闭并使用链制动器将锯链锁止。搬运油锯时使导板与锯链朝后。无论距离如何，在搬运油锯之前应首先在导板上安装护板。

7 当您将油锯放在地面上时，使用链制动器将锯链锁止并确保机器始终在您的视野范围内。无论离开时间多长，在离开油锯之前必须关闭引擎

警告！有时木片会卡在离合器罩内，造成锯链卡住。在清洁之前务必停止引擎运行。

一般规则

1 如果您了解反冲及其产生方式，则您可以减轻甚至是消除其后果。提前做好准备可使您降低风险。反冲通常十分轻微，但有时会非常突然与猛烈。

2 务必将右手放在后侧把手上，将左手放在前侧把手上，紧握油锯。使您的大拇指与其他手指环绕把手。无论您是右手习惯还是左手习惯，均应采用这种持握方式。这种持握方式可最大限度降低反冲影响性，使您始终掌控油锯。**切勿松开把手！**(51)

3 大多数的反冲事故在打枝时发生。确保您站稳并且途中没有会使您绊倒或者失去平衡的障碍物。

如果导板反冲区域意外接触树枝、附近树木或者其他物体，则注意力不集中会导致出现反冲现象。

控制切割物体。如果您欲切割的物体既小又轻，则会夹在锯链当中并朝向您弹射。即使这本身并无危险性，它也会使您受惊从而失去对油锯的控制。不得在

不分离堆叠原木或者树枝的前提下对其锯割。一次只锯割一根原木。将切割后的木材移开，确保您的作业区域安全。(52)

4 **不得使用高出肩膀高度的油锯，并尽可能地不使用导板顶端切割。不得单手使用油锯！**(53)

5 您必须站稳，从而完全控制油锯。不得站在梯子、树上或者不结实的地面上作业。(54)

6 务必快速切割（即：全开油门）。

7 使用导板的顶部边缘切割时（即：当从物体底部开始切割时）应格外小心。这被称为借助推动冲力切割法。锯链试图朝使用者方向回推油锯。如果锯链夹有物体，则油锯会被反向推至您所在之处。(55)

8 除非使用者可抵挡这一推力，否则油锯将有可能反向移动以致于只有导板的反冲区域与树木接触，从而导致反冲现象出现。(56)

使用导板底部边缘切割（即：从物体顶部向下切割）称为借助拉动冲力切割法。在这种情况下，切割时油锯自动向树木方向拉动，并且油锯机身前缘自然靠在树干上。借助拉动冲力切割法可使操作人员更好地控制油锯以及反冲区域位置。(57)

9 遵循有关导板与锯链锐化与维修的说明。当您更换导板与锯链时，必须使用我们推荐的组合。请见“切割设备”与“技术参数”一节说明。

基本切割方法

警告！使用油锯时不得单只手扶。单手无法安全控制油锯。必须双手牢固紧握把手。

概述

- 切割时务必全开油门！
- 每次切割后将速度降至怠速（在全开油门并且不加载任何物体的情况下，即：切割时锯链不施加任何阻力的情况下过长时间运转引擎会对引擎造成严重损害）。
- 自上而下式切割 = 借助拉动冲力切割。
- 自下而上式切割 = 借助推动冲力切割。

借助推动冲力切割法可增加反冲风险。请参阅“如何避免反冲”一节中的说明。

术语

切割 = 切割木材的统称。

打枝 = 切割采伐树木上的树枝。

劈裂 = 在切割完成前，您正在切割的物体断裂。

切割之前，您应当考虑以下五个重要因素：

1 确保切割设备不会卡在切口中。(59)

2 确保您切割的物体不会劈裂。(58)

3 确保切割期间或之后锯链不会撞击地面或其他任何物体。(60)

4 是否存在反冲风险？(4)

5 条件与周围地形是否会对您站立与移动的安全性产生影响？

决定锯链是否会卡住或者您所切割的物体是否劈裂的两大因素为：首先是切割前后物体的支撑方式；其次是物体是否张紧。

在大多数情况下，您可以分为两个阶段（由上至下与由下至上）避免这些问题。在切割期间，您需要支撑物体，确保其不会卡住锯链或劈裂。

重要事项！如果锯链卡在切口中：停止引擎运转！不得试图将油锯拉出。否则，当油锯突然脱开时，锯链会使您受伤。使用杠杆将切口打开，然后松脱油锯。

下列说明介绍当您使用油锯时易于遇到的最常见情况的解决方法。

打枝

当对粗树枝打枝时，您应当使用与切割相同的方法。

逐一切割难以切割的树枝。(61)

使用钝化

警告！不得试图切割堆叠原木。如此操作会极大增加反冲风险性，从而造成严重或致命伤害。

如果您有一堆原木，应当从原木堆中将每一根您欲切割的原木移走，将其放在锯木架或滑槽上，然后逐一切割。

将切割后的木块从切割区域内移除。如果将其留放在切割区域内，会增加不慎出现反冲以及在作业时失去平衡的风险性。(62)

原木平放在地面上。存在锯链卡住或物体劈裂的低风险。但是存在着当您完成切割时，锯链接触地面的风险。(63)

自上而下将原木切穿。完成切割时避免使锯链接触地面。保持油门全开，但做好应对可能发生情况的准备。(64)

如有可能（可转动原木？），在切割至原木 2/3 处停止切割。

转动原木，从另外一侧完成切割。(65)

在一端支撑原木。 存在很高的劈裂风险。(58)

首先自下而上进行切割（切割至大约 1/3 处）。

最后自上而下进行切割，确保两次切割交汇。(66)

在两端支撑原木。 存在很高的锯链卡住风险。(59)

首先自上而下进行切割（切割至大约 1/3 处）。

最后自下而上进行切割，确保两次切割交汇。(67)

伐木技巧

重要事项！伐木需要拥有大量经验。经验不足的油锯使用者不应从事伐木作业。不要做没有把握的尝试！

安全距离

采伐树木与附近其他作业人员之间的安全距离应至少为 2.5 棵数的长度。在伐木之前或期间应确保无人逗留在此“风险区域”内。(68)

倒向

目的是使树木倒在您可以尽可能容易地对原木进行打枝与横切的位置。您希望其倒在您可以站立并且可安全移动的位置。

一旦您决定了您希望的树木倒落方式，那么您必须判断出此树自然倒落的方式。

对此构成影响的因素包括：

- 树木倾斜度
- 弯曲度
- 风向
- 树枝排列
- 雪重
- 树木可及范围内的障碍物：例如：其他树木、电线、道路与建筑物。
- 查找是否存在树干损坏与茎腐病迹象，这将使得树木更有可能比预期中的更快速折断与倒落。

您会发现您不得不让树木以其自然方向倒落，这是因为使其按照您最初预想的方向倒落无法实现或者具有危险性。

另一个非常重要的因素（此因素不会影响倒向，但会影响到您的安全性）是确保树木不存在在伐木期间有可能折断以及将您击中的损坏或枯枝。

避免的要点是让树木倒在另一棵树上。搬离受困树木是一项很危险的工作，发生事故的风险性很高。请参阅“移除倒向不佳树木”一节中的说明。(69)

重要事项！在重要采伐作业期间，当锯割操作结束后应立即将听觉保护设备摘下，确保可听到声响与警报信号。

清理树干与准备退路

对不超过肩部高度的树干部位进行打枝。更安全的做法是采用自上而下的操作方法以及使树木位于您与油锯之间。(70)

移除树根处的任何下层灌木丛，检查并确定区域内无障碍物（石块、树枝、洞口等），确保当树木开始倒落时您拥有畅通无阻的退路。您的退路应距离预计倒向大约 135 度。(71)

1 危险区域

2 退路

3 倒向

伐木

警告！除非您接受过特殊训练，否则我们建议您不要采伐直径大于您油锯导板长度的树木！

利用三个切口进行采伐。首先锯出定向切口，其中包括顶部切口和底部切口，然后使用采伐切口完成操作。正确定位这些切口可使您非常准确地控制倒向。

定向切口

要锯出定向切割，您首先应锯出顶部切口。锯的倒向标记 (1) 要朝向您希望树倒下的方向 (2)。站在树的右侧，锯的后面，借助拉动冲力切割。

然后锯出底部切口，使其准确位于顶部切口末端。(72)

定向切口应为树干直径的 1/4，顶部切口与底部切口之间角度应当为 45°。

两个切口交汇横线称为定向切线。此线最好呈水平状态并且与选择的倒向成直角 (90°)。(73)

采伐切口

从树木另外一侧锯出采伐切口，最好呈水平状态。站在树木左侧，借助拉动冲力切割。

在底部定向切口上方大约 3 至 5 厘米（1.5 至 2 英寸）处锯出采伐切口。(74)

设定紧位于伐木铰链身后的插木齿（如已安装）。使用全开油门并使锯链/导板缓慢进入树木。确保树木不会以您预期倒向的相反方向开始移动。当达到足够深处之后，立即将楔子或断棒插入切口中。

与定向切线保持平行锯出采伐切口，确保彼此间距至少为树干直径的 1/10。树木未切割的部分称为伐木铰链。

伐木铰链控制树木倒向。(75)

如果伐木铰链过窄或不存在，或者如果定向切口与伐木切口位置不当，则会完全丧失对倒向的控制。(76)

当伐木切口与定向切口就绪之后，树木会自动倒落，也可借助伐木楔或断棒使其倒落。(77)

我们建议您使用长于树木直径的导板，使您借助单次切割冲力锯出伐木切口与定向切口。有关您油锯导板长度建议值，请参阅“技术参数”一节中的说明。

也有一些用于直径大于导板长度树木的采伐方法。但是这些方法会使导板的反冲区域易于与树木接触，因此风险性较高。(4)

移除倒向不佳树木

移除“受困树木”

搬离受困树木是一项很危险的工作，发生事故的风险性很高。

不得试图采伐受困树木。

不得在存在悬吊受困树木的危险区域内作业。(78)

最安全的方法是使用绞车。

- 拖拉机车载式
- 便携式

切割张紧树木与树枝

准备工作：确定树木张紧一侧与最大张力点（即：树木继续弯曲的折断点）。(79)

确定释放张力的最安全方法以及您是否有能力对此安全操作。在复杂情况下，唯一安全的方法是弃用油锯而改用绞车。

一般建议：

使自己处于当释放张力时树木或树枝不会击中的地方。(80)

在最大张力点处或附近锯出一个或多个切口。锯出多个减小张力所必需的深度充分的切口，并在最大张力点处锯断树木或树枝。(81)

不得直接切割张紧树木或树枝！

如果您必须切穿树木/树枝，则应锯出两至三个深度为一至二英寸的切口，保持一英寸间距。(82)

继续深入切割，直至树木/树枝弯曲以及张力得到释放。(83)

当张力释放之后，从弯曲处外部开始切割树木/树枝。

如何避免反冲

警告！操作时，可能突然发生反冲，而且力道强大；油锯和锯链会弹向使用者。如果在锯链运作时发生这种现象，可能会导致严重的伤害，甚至死亡。您应了解引起反拨的原因，并小心避免，同时使用正确的工作技巧，这些都是非常重要的。

什么是反冲?

反冲一词用来描述一种突然反应。当导板顶端上象限（即：反冲区域）接触到某种物体时，油锯和导板会弹离该物体。(56)

反冲现象始终出现在导板的切割面。通常会将油锯与导板朝后和朝上弹向使用者。但是，油锯可能会以不同的方向移动，这取决于当导板的反冲区域接触物体时油锯的使用方式。(8)

只有当导板的反冲区域接触物体时才会出现反冲现象。(4)

打枝

警告！大多数的反冲事故出现在打枝操作中。不得使用导板的反冲区域。务必极其谨慎，避免原木、其他树枝或物体接触导板前端。特别注意张紧树枝。它们会向您所在位置回弹，使您失去控制，进而造成伤害。

确保您能够安全站立与移动。在树干左侧作业。作业时尽可能地靠近油锯，确保最有效控制工具。如有可能，将油锯的重量施加在树干上。

当您沿树干移动时，使树干保持在您与油锯之间。

将树干切割为原木

请参阅“基本切割方法”一节中的说明。

概述

用户只能进行本手册中所述的维修和保养工作。其他的作业必须由授权保养厂进行。

化油器调节

Husqvarna 的产品皆依照规范设计及制造，以降低有害废气的排放。

功能

- 化油器通过油门控制装置控制引擎转速。空气/燃油在化油器内混合。空气/燃油混合比可调节。为确保机器的最佳性能，必须调成合适的比例。
- T 形螺钉在怠速状态下调节油门。顺时针转动 T 形螺钉，则将提高怠速；逆时针转动，则将降低怠速。

基本设置与磨合

化油器基本设置已在工厂测试时进行调节。如需微调，必须由熟练技师进行。

记录空转速度：参见“技术参数”一节。

空转速度 T 的最后设定微调

用 T 形螺钉调节怠速。如果需要重新调节，请在引擎运转时顺时针转动 T 形螺钉，直至锯链开始转动。然后逆时针转动直至锯链停止。当怠速调节正确时，引擎应在各个位置运转顺畅，引擎转速应低于锯链开始转动时的速度。

警告！如果无法调整怠速至锯链停止,请与保养厂联络。如果没有经过适当的调节或修理，请勿使用油锯。

调整正确的化油器

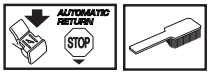
如果化油器调整正确，机器全开油门能顺利加速完成 4 圈。同样重要的是，链锯不能在怠速状态下转动。如果低速喷嘴设置太低，可导致启动困难，加速性差。如果高速喷嘴设置太低，机器的功率会较低，加速性差，并可导致引擎损坏。

检查、维修与保养油锯安全设备

注意！必须在接受特别培训之后方可对本机进行保养和维修。对于本机的安全设备来说尤其如此。如果您的机器未通过下列任何一项检查，则我们建议您将其送至维修厂

链制动器与前护手板

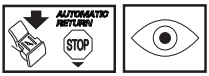
检查制动带磨损度



擦除链制动器与离合杯上的任何木粉尘、树脂与灰尘。灰尘与磨损会影响制动器的正常运行。(84)

定期检查并确定制动带最薄点处的厚度至少为 0.6 毫米。

检查前护手板



确保前护手板未受损并且没有诸如裂缝之类的明显缺陷。

前后移动前护手板，确保其移动自如并且牢固固定在离合器罩上。

检查惯性制动器的分离情况

关闭引擎后将油锯放置在树桩或其他稳定表面上。松开前侧把手，使油锯依靠自重自行下落，并围绕后侧把手朝树桩方向转动。(85)

当导板撞击树桩时，应启用制动器。(85)

检查右侧制动器触发器

检查并确定右护手板未受损并且没有诸如裂缝之类的明显缺陷。(87)

向上与向前推动触发器，检查其是否移动自如并且牢固固定在离合器罩上。(86)

千万不要携带锯或将其挂在触发器旁边！这可破坏装置并禁用链制动器。(88)

检查制动器触发器

将油锯放置在坚实地面上，然后将其启动。确保锯链不会接触地面或其他任何物体。请见“启动与停止”一节中的说明。(89)

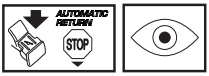
使您的大拇指与其他手指环绕把手从而紧握油锯。(51)

全开油门，并通过将您的左腕向前倾斜至前护手板的方式启用链制动器。切勿松开前侧把手。**锯链应立即停止。**(46)

油门锁

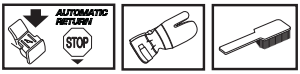
- 确定当油门锁松开时，油门控制锁紧在闲置设定。(90)
- 按下油门锁，确保它在您松开手后返回原位。(91)
- 检查油门扳机和油门锁是否活动自如，以及复位弹簧是否正常运作。(92)
- 启动油锯并全开油门。松开油门控制，检查油锯是否停止并保持静止不动。如果当油门控制装置处于怠速位置时锯链转动，则您应当检查化油器的怠速调节情况。

链限制器



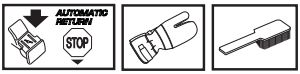
检查并确定链限制器未受损且牢固固定在油锯机身上。(93)

右护手板



检查并确定右护手板未受损并且没有诸如裂缝之类的明显缺陷。(12)

防振系统



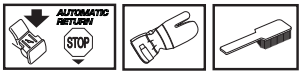
定期检查防振装置是否有裂痕和异状。确保防振装置安全固定在引擎和把手上。(94)

停止开关

启动引擎，确保当您把停止开关移到停止设定时引擎停下来。(47)

小心！启动/停止开关自动返回至运行位置。为了防止意外启动，在组装、检查与/或进行维修时必须去除火花塞上的火花塞盖。

消音器



切勿使用消音器出现故障的机器。

定期检查消音器是否牢固安装在机器上。(95)

一些消音器配有专门的火花挡网。如果您的机器安装的是此类型消音器，则要至少一周清洁一次挡网。最好用钢丝刷进行清洁。挡网堵塞会导致引擎过热，造成严重损坏。

注意！如果此网受损，则必须将其更换。如果此网堵塞，则机器将会过热，这将会导致汽缸与活塞损坏。不得使用消音器状况不理想的机器。**如果火花挡网缺失或者出现缺陷，则不得使用消音器。**(14)

消音器的设计是用来将噪音降到最低程度，同时将引擎的废气导离操作者。引擎的废气很烫，有时会激发火花，如果引向干燥易燃的材料，可能会引起火灾。

启动器

警告！复位弹簧压紧在启动器箱体内。如不小心操作，弹簧会弹出造成人身伤害。

更换复位弹簧或者启动器绳索时应特别小心。应配戴护目镜和防护手套。

更换启动器绳索

- 松掉固定启动器与曲轴箱的螺钉，然后取下启动器。(96)
- 拉出绳索大约 30 厘米并钩住滑轮边缘的凹口。慢慢将滑轮回转就可释放复位弹簧张力。(97)
- 松掉滑轮中心的螺栓，并取下驱动盘 (A) 和驱动盘弹簧 (B) 以及滑轮 (C)。将新的启动器绳索插入并固定到启动器滑轮中。在滑轮上绕大约 3 圈绳索。安装启动器滑轮，使复位弹簧 (D) 的末端钩住启动器滑轮。将驱动盘弹簧、驱动盘和螺栓组装到滑轮中心。将启动器绳索穿过启动器箱体的洞和启动器拉手。在启动器绳索上打一个坚固的结。(98)

调整复位弹簧的张力

- 将启动器绳索钩住滑轮上的凹口，顺时针转动启动器滑轮 2 圈。

  注意！当启动器的绳索完全拉出时，确定滑轮至少还可以再转 1/2 圈。 (99)

用把手伸展线。移动拇指，放开线。参看下图。(99)

更换复位弹簧和驱动弹簧

复位弹簧 (A)

- 提起启动器滑轮。请参阅“更换断掉或破损的启动器绳索”部分的说明。请记住，复位弹簧压紧在启动器箱体内。
- 用启动器内的复位弹簧取下弹簧匣。
- 以轻油润滑复位弹簧。用启动器内的复位弹簧安装弹簧匣。安装启动器滑轮并拉紧复位弹簧。

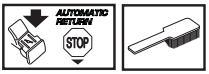
驱动盘弹簧 (B)

- 松掉滑轮中心的螺栓，并取下驱动盘和驱动盘弹簧。
- 更换驱动盘弹簧，在弹簧上安装驱动盘。(100)

安装启动器

- 先拉出启动器绳索，然后把启动器放在曲轴箱内的正确位置。再慢慢放开启动器绳索，如此滑轮和止轮具才可抓紧。
- 装上并拧紧固定启动器的螺钉。

空气滤清器



空气滤清器应定期清洁，清除泥土和灰尘，避免发生下列情况：

- 化油器故障
- 启动问题
- 引擎马力不足
- 引擎零件发生不必要磨损
- 过度耗油
- 在打开空气滤清器盖后取出滤清器。重新安装时，确保空气滤清器严实地密封在滤清器支架上。刷除或晃掉滤清器上的灰尘。(101)

可将滤清器放入水和洗涤剂中彻底清洁。

滤清器经过长时期的使用，就无法彻底的清洁。因此，所有的空气滤清器都应定期更换新的。**损坏的空气滤清器一定要换新。**

可根据作业条件、天气状况与季节等因素为 HUSQVARNA 锯链配备不同类型空气滤清器。详情请咨询您的经销商。

火花塞

火花塞的状况会受下列的因素影响：

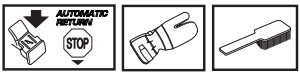
- 化油器调节不正确。
- 燃油混合比例不正确（机油太多或种类不对）。
- 空气滤清器变脏。

这些因素会导致异物堆积在火花塞的电极上，而造成操作故障或启动困难。

如果机器马力不足、不易启动，或是空转情况很差：采取其它措施之前，请先检查火花塞。如果火花塞很脏，清洁并检查跳火间距是否有 0.5 毫米。经过大约一个月的使用后，或在此前有需要时，应该更换火花塞。(102)

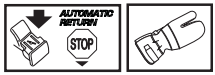
注意！务必使用建议的火花塞种类！不适合的火花塞会损坏汽缸/活塞。检查火花塞是否安装了抑制器。

润滑导板把手顶端的链轮



每次加油时润滑导板把手顶端的链轮。使用专用注油枪和高级轴承润滑油。(103)

滚针轴承润滑

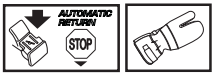


输出轴上的离合杯有滚针轴承。此滚针轴承必须定期润滑。

在润滑时，拧松两个轮杆螺母，取下离合器罩。把切割锯放在侧面，离合杯向上。

润滑时，将机油滴入旋转的离合杯中央。(104)

冷却系统



为了尽量保持较低的操作温度，本机器配备了冷却系统。

冷却系统由以下部分组成：

1 启动器上的空气吸入口。

2 空气导流装置。

3 飞轮上的散热片。

4 汽缸上的散热片。

5 汽缸罩（导引冷空气穿过汽缸）。(105)

每周一次用刷子清洗冷却系统，在恶劣的环境下更应常清洗。肮脏或阻塞的冷却系统，会使引擎过热，导致汽缸及活塞受损。

“喷气”离心清洁

离心清洁意味着：所有到达化油器的气体都会经过启动器。通过冷却器风扇将泥土和灰尘离心出去。(106)

重要事项！为了使离心清洁系统保持运行，必须定期加以维护。清洁启动器空气吸入口、飞轮上的散热片、飞轮周围区域、进气管和洁化油器室。

冬季使用

在寒冷和冰雪天气使用本机时，会因以下原因而导致运行故障：

- 引擎温度过低。
- 空气滤清器和化油器结冰。

因此往往需要采取特别措施：

- 部分遮住启动器的进气孔口，以增加引擎的工作温度。

温度为 -5°C 或更低：

在寒冷或粉末雪天气运行本机时，可使用安装在启动器箱体上的专用盖子。这可减少冷空气吸入，并防止吸入大量的雪。(107)

部件号：505 45 04-01.

小心！如果安装了冬季专用套件或者采取了任何提升温度的措施，那么机器在正常温度下使用之前必须扭转这些变化。否则会出现过热的风险，从而导致严重的引擎损坏。

重要事项！本手册中未提到的任何维修操作必须由保养厂（零售商）进行。

维修时间表

以下是必须对本机进行的维修事项的列表。大多数的维修事项在“维修”一节中进行说明。

日常维护	每周维修项目	每月维修项目
清洁机器的外部。	每周检查一次冷却系统。	检查链制动器上制动带的磨损度。如果磨损最严重处的厚度小于 0.6 毫米（0.024 英寸），则应更换。
检查并确定油门控制装置部件安全运行。（油门锁与油门控制装置。）	检查启动器、启动器绳索和复位弹簧。	检查离合器中心、离合杯与离合器弹簧的磨损状况。
清洁链制动器，检查并确定其安全运行。确保链限制器未受损，必要时将其更换。	检查确认防振元件未损坏。	清洁火花塞。检查并确定电极间距为 0.5 毫米。
应定期转动导板，使其磨损更加均匀。检查导板上的润滑孔，确保其未堵塞。清洁杆槽。如果导板带有一个链轮顶端，应将其润滑。	润滑离合杯轴承。	清洁化油器的外部。
检查并确定导板与锯链机油充足。	锉除导板边缘处的任何毛刺。	检查燃油滤清器及油管。必要时进行更换。
检查锯链铆钉与链接处是否存在明显裂缝、锯链是否僵硬以及铆钉与链接是否出现异常磨损。必要时进行更换。	清洁或更换消音器上的火花挡网。	清空燃油箱并清洁内侧。
锐化锯链，检查其张紧度与状况。检查驱动轮是否磨损过度，必要时换新。	清洁化油器室。	清空油箱并清洁内侧。
清洁启动器单元进气口。	清洁空气滤清器。必要时进行更换。	检查所有的电缆线及接头。
检查螺母和螺钉是否上紧。		
检查停止开关能否正常操作。		
检查引擎、油箱与燃油管是否漏油。		
检查引擎怠速运行时锯链是否未旋转。		

技术参数

	135	135e	135e TrioBrake
引擎			
汽缸排量，cm^3	40.9	40.9	40.9
汽缸缸管内径，mm	41	41	41
冲程，mm	31	31	31
空转速度，rpm	2900	2900	2900
功率，kW/rpm	1.5/9000	1.5/9000	1.5/9000
点火系统			
火花塞	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1
跳火间距，mm	0.5	0.5	0.5
燃油及润滑系统			
油箱容量，公升	0.37	0.37	0.37
9,000 rpm 时油泵容量, ml/min	13	13	13
油箱容量，公升	0.25	0.25	0.25
油泵类型	自动	自动	自动
重量			
无导板或锯链油锯，空油箱, kg	4.4	4.6	4.8
噪音释放（参阅注 1）			
声能级，量测值 dB(A)	112	112	112
声能级，保证值 L_{WA} dB(A)	114	114	114
声级（参阅注 2）			
操作人员耳边的等效声压级, dB(A)	102	102	102
等效振级，a_{hveq}（参阅注 3）			
前侧把手，m/s^2	3.9	3.9	3.5
后侧把手，m/s^2	3.8	3.8	3.6
锯链/导板			
标准导板长度，inch/cm	14/35	14/35	14/35
建议导板长度，inch/cm	14-16 / 35-40	14-16 / 35-40	14-16 / 35-40
可用切割长度，inch/cm	13-15 / 33-38	13-15 / 33-38	13-15 / 33-38
节距，inch/mm	3/8 / 9.52	3/8" /9.52	3/8" /9.52
驱动链厚度，inch/mm	0.050/1.3	0.050/1.3	0.050/1.3
驱动轮类型/齿数	Spur/6	Spur/6	Spur/6
最大链速，m/sec	22.9	22.9	22.9

注 1：环境噪声释放以声能 (L_{WA}) 量测，符合欧盟指导文件 2000/14/EC。

注 2：根据 ISO 22868 说明，等效声压级计算为在不同作业条件下不同声压级的时间加权能量总值。等效声压级的典型统计离差为标准偏差 1 dB (A)。

注 3：根据 ISO 22867 说明，等效振级计算为在不同作业条件下振级的时间加权能量总值。等效振级的上报数据中具有一个 1 m/s^2 的典型统计离差（标准偏差）。

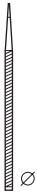
技术参数

导板和锯链组合

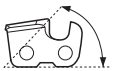
下列切割附件经过检验适用于 Husqvarna 135, 135e 和 135e TrioBrake。

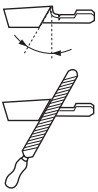
导板				锯链	
长度，英寸	节距，英寸	量规，mm	最大刀尖半径	类型	长度，传动杆（编号）
14	3/8	1.3	9 T	Husqvarna H37	52
16					56

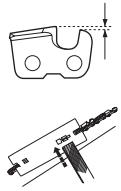
锯链锉削和扁锉规
欧盟一致性声明



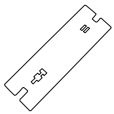
英寸/mm

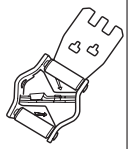






英寸/mm





37	5/32/4.0	80°	30°	0°	0.025/0.65	5056981-03	5052437-01

（仅适用于欧洲）

Husqvarna AB, SE-561 82 Huskvarna, Sweden, 电话：+46-36-146500 谨此声明起自 2011 年序列号（(年份同随后的序列号一起清楚地标注在标牌上)）的 Husqvarna 135, 135e **和** 135e TrioBrake 型号林业部门用油锯符合下列欧洲理事会指令规定，我们对此负有唯一的责任：

- 2006 年 5 月 17 日“关于机械”的 2006/42/EC。

- 2004 年 12 月 15 日“关于电磁兼容性”的指令 2004/108/EC。

- 2000 年 5 月 8 日 “关于噪音释放”2000/14/EC。

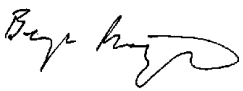
关于噪音释放信息，请参阅“技术参数”一节。已经使用下列标准：EN ISO 12100:2010, CISPR 12:2007, EN ISO 11681-1:2008

认证机构：0404, SMP Svensk Maskinprovning AB, Fyrisborgsgatan 3, SE-754 50 Uppsala, Sweden 已按照机械指令 (2006/42/EC) 中第 12 条第 3b 款规定进行 EC 类型检验。符合附录 IX 的 EC 类型检验证书编号为：0404/11/2306 - 135, 135e, 135e TrioBrake。

此外，SMP, Svensk Maskinprovning AB, Fyrisborgsgatan 3, SE-754 50 Uppsala, Sweden 已认证符合 2000 年 5 月 8 日 “关于环境中噪音释放”的欧洲理事会指令附录 V 中的规定。证书编号为：01/161/092 – 135, 135e, 01/161/097 – 135e TrioBrake。

所供应的油锯符合接受 EC 类型检验的样品。

Huskvarna 08 2012 年 12 月。



Bengt Frogelius，链锯开发经理（Husqvarna AB 授权代表，负责技术文档编制事务）

PETUNJUK SIMBOL-SIMBOL

Simbol-simbol di mesin:

AMARAN! Gergaji rantai amat berbahaya! Kelalaian atau salah guna boleh mengakibatkan kecederaan atau maut kepada pengguna atau orang lain.

Sila baca arahan pengguna dengan teliti dan pastikan anda faham arahan sebelum menggunakan mesin.

Sentiasa memakai:

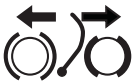
- Topi keledar yang diluluskan
- Pelindung telinga yang diluluskan
- Pelindung mata atau visor

Produk ini mematuhi arahan CE yang berkaitan.

Emisi bunyi di persekitaran kerja mematuhi arahan Kesatuan Eropah. Emisi mesin dinyatakan dalam bab data Teknikal dan pada simbol.

AMARAN! Lantunan boleh berlaku apabila hujung bilah tersentuh objek, mengakibatkan tindak balas yang menolak bilah ke atas dan ke belakang ke arah pengguna. Ini boleh menyebabkan kecederaan individu yang serius.

Brek rantai, diaktifkan (kanan) Brek rantai, tidak diaktifkan (kiri)



Mengisi semula bahan bakar.

Mengisi minyak rantai.

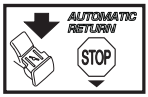
Penyalaan; cengkik: Tetapkan kawalan cengkik pada posisi cengkik. Ini akan secara automatik menetapkan suis berhenti kepada posisi mula.

Pam bahan bakar.

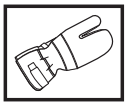
Simbol-simbol lain pada mesin merujuk kepada kelayakan persijilan khas untuk pasaran-pasaran tertentu.

Simbol-simbol pada arahan pengguna:

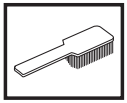
Matikan enjin sebelum melakukan sebarang pemeriksaan atau penyelenggaraan. AWAS! Suis mula/berhenti secara automatik kembali ke posisi berjalan. Untuk mencegah penghidupan secara tidak sengaja, penutup palam pencucuh hendaklah ditanggalkan daripada palam pencucuh semasa memasang, memeriksa dan/atau melakukan penyenggaraan.



Sentiasa memakai sarung tangan yang diluluskan.



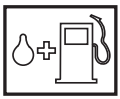
Perlu dibersihkan selalu.



Pemeriksaan visual.

Cermin pelindung mata atau visor mesti dipakai.

Mengisi semula bahan bakar.



Mengisi minyak dan melaras aliran minyak.

Brek rantai mesti dipasang apabila gergaji rantai dihidupkan.

AMARAN! Lantunan boleh berlaku apabila hujung bilah tersentuh objek, mengakibatkan tindak balas yang menolak bilah ke atas dan ke belakang ke arah pengguna. Ini boleh menyebabkan kecederaan individu yang serius.

Kandungan

PETUNJUK SIMBOL-SIMBOL
Simbol-simbol di mesin: 108
Simbol-simbol pada arahan pengguna: 108
KANDUNGAN
Kandungan 109
PENGENALAN
Pelanggan yang budiman, ... 110
APA DAN DI MANA?
Apa dan di mana pada gergaji rantai? 110
LANGKAH-LANGKAH KESELAMATAN AM
Sebelum menggunakan gergaji rantai baru 111
Penting 112
Sentiasa gunakan akal budi 112
Kelengkapan pelindung peribadi 112
Kelengkapan keselamatan mesin 112
Kelengkapan memotong 115
PEMASANGAN
Memasang papan pandu dan rantai 119
PENGENDALIAN BAHAN BAKAR
Bahan bakar 120
Mengisi bahan bakar 121
Keselamatan bahan bakar 121
MENGHIDUPKAN DAN MEMATIKAN
Menghidupkan dan Mematikan enjin 122
TEKNIK BEKERJA
Sebelum digunakan: 124
Arahan kerja am 124
Bagaimana hendak mengelakkan lantunan 128
PENYENGGARAAN
Am 129
Pelarasan karburetor 129
Memeriksa, menyenggara dan servis kelengkapan keselamatan gergaji rantai anda 129
Peredam bunyi 130
Alat penghidup 130
Penapis udara 131
Palam pencucuh 131
Pelinciran gegancu hujung papan 132
Pelinciran bearing jarum 132
Sistem penyejuk 132
Pembersihan emparan ”Air Injection” 132
Kegunaan semasa musim sejuk 132
Jadual penyengggaraan 133
DATA TEKNIKAL
Data teknikal 134
Kombinasi papan dan rantai 135
Mengikir rantai gergaji dan tolok kikir 135
Perisytiharan Kesatuan Eropah mengenai keakuran 135

Pelanggan yang budiman,

Tahniah kerana memilih untuk membeli produk Husqvarna! Husqvarna berasaskan tradisi yang bermula pada sekitar tahun 1689, apabil,a Raja Sweden Karl XI mengarahkan pembinaan sebuah kilang di tebing Sungai Husqvarna untuk mengeluarkan senapang lantak. Lokasinya memang lojik memandangkan kuasa air disalurkan dari Sungai Husqvarna untuk membina loji berkuasa air. Sepanjang 300 tahun beroperasi, kilang Husqvarna itu telah menghasilkan pelbagai jenis produk, daripada dapur kayu hingga kepada peralatan dapur moden, mesin jahit, basikal, motosikal dll. Pada tahun 1956, mesin rumput bermotor yang pertama muncul, diikuti dengan gergaji rantai pada tahun 1959 dan di kawasan inilah Husqvarna beroperasi hari ini.

Hari ini Husqvarna merupakan salah satu pengeluar terkemuka dalam dunia produk peralatan hutan dan taman dengan kualiti menjadi keutamaan paling tinggi kepada kami. Konsep perniagaan kami ialah untuk memajukan, membuat dan memasarkan prouduk bermotor untuk industri perhutanan, perkebunan serta pembinaan. Matlamat Husqvarna ialah untuk turut berada di hadapan dari segi ergonomi, penggunaan, keselamatan dan perlindungan alam sekitar. Itulah sebabnya mengapa kami telah membangunkan banyak ciri yang berlainan untuk memastikan produk kami berada dalam kedudukan seperti itu.

Kami yakin bahawa anda akan menghargai mutu dan prestasi produk kami dengan penuh kepuasan untuk tempoh yang amat panjang. Pembelian salah satu daripada produk kami membolehkan anda mendapat bantuan profesional berhubung dengan pembaikan dan servis apabila diperlukan. Sekiranya peniaga yang menjual mesin anda bukan pengedar sah kami, minta alamat bengkel servis yang berhampiran dengan anda.

Kami berharap anda akan berpuas hati dengan produk anda dan ia akan menjadi teman untuk tempoh yang panjang. Anggap buku panduan pengguna ini sebagai dokumen berharga. Dengan mematuhi kandungannya (penggunaan, servis, penyenggaraan dll) jangka hayat dan nilai jualan semula mesin itu boleh ditingkatkan. Sekiranya anda ingin menjual mesin ini, pastikan pembelinya memperoleh sekali buku panduan penggunanya.

Terima kasih kerana menggunakan produk Husqvarna.

Husqvarna AB mempunyai dasar perkembangan produk secara berterusan dan dengan itu mengekalkan hak untuk mengubah rekabentuk dan rupa produk-produk tanpa pemberitahuan terlebih dahulu.

Apa dan di mana pada gergaji rantai? (1)

1 Penutup silinder
2 Pam bahan bakar.
3 Peringatan Mula
4 Picu brek sebelah kanan (135e TrioBrake)
5 Gabungan suis mula dan berhenti
6 Maklumat dan simbol amaran
7 Tangki minyak
8 Skru pelaras, karburetor
9 Pemegang penghidup
10 Alat penghidup
11 Tangki minyak rantai
12 Plat nombor siri dan produk
13 Tanda arah tebangan
14 Pemegang hadapan
15 Tuil keselamatan
16 Peredam bunyi
17 Rantai
18 Gegancu hujung papan
19 Papan
20 Penahan pepaku
21 Perangkap rantai
22 Skru menegang rantai
23 Penutup klac (135)
24 Pemegang belakang dengan pelindung tangan kanan
25 Pelaras pendikit
26 Pengunci pendikit
27 Penutup klac (135e, 135e TrioBrake)
28 Roda penegang rantai
29 Tombol
30 Panduan Pengguna
31 Pelindung papan
32 Spanar gabung

Sebelum menggunakan gergaji rantai baru

- Baca semua arahan dengan teliti
- **(1)** - **(107)** rujuk pada rajah di ms. 2-6.
- Pastikan kelengkapan memotong telah dipasang dengan betul dan dilaras. Lihat arahan di bawah tajuk Pemasangan.
- Isi bahan bakar dan hidupkan gergaji rantai. Lihat arahan di bawah tajuk Pengendalian bahan bakar, Menghidupkan dan mematikan enjin.
- Jangan gunakan gergaji rantai jika rantainya masih belum dilincirkan dengan sempurna. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan memotong.
- Terdedah kepada bunyi bising untuk tempoh yang lama boleh menyebabkan kecacatan pendengaran kekal. Oleh itu, sentiasa gunakan pelindungan pendengaran yang diluluskan.

AMARAN! Anda ditegah membuat sebarang ubahsuai kepada mesin tanpa kebenaran pembuat. Sentiasa gunakan aksesori tulen. Pengubahsuaian tanpa kebenaran dan/atau aksesori boleh mengakibatkan kecederaan atau maut.

AMARAN! Gergaji rantai adalah alat yang berbahaya jika cuai atau disalahgunakan dan ia akan mengakibatkan kecederaan serius atau maut. Adalah penting anda membaca dan memahami kandungan arahan pengguna ini.

AMARAN! Bahagian dalam peredam bunyi mengandungi kimia yang mungkin menyebabkan kanser. Sekiranya peredam bunyi rosak, elakkan tersentuh ketiga-tiga elemen ini.

AMARAN! Penyedutan asap ekzos enjin, wap minyak rantai dan habuk kayu untuk tempoh yang panjang boleh mendatangkan risiko kesihatan.

AMARAN! Mesin ini menghasilkan medan elektromagnet semasa operasi. Dalam keadaan tertentu, medan ini mungkin mengganggu bahan implan perubatan yang aktif atau pasif. Untuk mengurangkan risiko kecederaan yang serius atau membawa maut, kami menyarankan agar individu yang menggunakan bahan implan perubatan berbincang dengan pakar perubatan mereka dan pengeluar bahan implan perubatan itu sebelum mengendalikan mesin ini.

AMARAN! Jangan biarkan kanak-kanak menggunakannya atau berada berhampiran dengan mesin. Memandangkan mesin dilengkapi dengan suis berhenti berpegas dan boleh dihidupkan dengan sedikit kelajuan dan kekuatan, kanak-kanak kecil sekalipun dalam keadaan tertentu boleh menghasilkan kekuatan yang cukup untuk menghidupkan mesin. Ini boleh mendatangkan risiko kecederaan yang serius terhadap tubuh. Justeru itu, tanggalkan penutup palam pencucuh apabila mesin dibiarkan tanpa dijaga.

Penting

PENTING!

Gergaji rantai untuk perkhidmatan hutan ini telah direka bentuk untuk kerja-kerja seperti penebangan, pembuangan dahan/ranting dan pemotongan.

Peraturan negara boleh mengehadkan penggunaan mesin.

Anda mesti menggunakan hanya kombinasi bilah/ rantai gergaji yang kami syor dalam bab data Teknikal.

Jangan sekali-kali menggunakan mesin jika anda letih, mabuk atau setelah mengambil ubat yang boleh menjejaskan penglihatan, telahan dan koordinasi pergerakan anda.

Guna kelengkapan pelindung peribadi. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan pelindung peribadi.

Jangan sekali-kali mengubah suai mesin ini sehingga ia tidak lagi mengikut rekaan asal, dan jangan menggunakannya apabila ia kelihatan seperti telah diubah suai oleh orang lain.

Jangan gunakan mesin yang rosak. Buat pemeriksaan, penyenggaraan dan arahan servis yang diterangkan dalam arahan pengguna ini. Sesetengah penyenggaraan mesti dikendalikan oleh pakar yang terlatih dan berkelayakan. Lihat arahan di bawah tajuk Penyenggaraan.

Jangan gunakan sebarang aksesori kecuali yang telah disyorkan dalam arahan pengguna ini. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan memotong dan Data teknikal.

AWAS! Sentiasa memakai cermin pelindung mata atau visor muka untuk mengurangkan risiko kecederaan akibat objek melantun. Gergaji rantai berupaya melantunkan objek seperti serpihan kayu, kayu-kayu kecil dll. dengan kuat. Ini boleh menyebabkan kecederaan serius, khusus kepada mata.

AMARAN! Menjalankan enjin dalam kawasan tertutup atau tiada pengalihan udara yang baik boleh menyebabkan kematian akibat kesesakan nafas atau keracunan karbon monoksida.

AMARAN! Kelengkapan memotong yang rosak atau kombinasi bilah dan rantai gergaji yang salah meningkatkan risiko lantunan! Gunakan hanya kombinasi bilah dan rantai gergaji yang kami syor, dan ikut arahan mengikir. Lihat arahan di bawah tajuk data Teknikal.

Sentiasa gunakan akal budi (2)

Sukar untuk memikirkan setiap situasi yang mungkin anda hadapi apabila menggunakan gergaji rantai. Sentiasa berhati-hati dan gunakan akal budi anda. Elakkan semua situasi yang anda anggap di luar kemampuan anda. Jika anda ragu-ragu terhadap prosedur pengendalian selepas membaca arahan ini, anda mesti bertanya kepada pakar sebelum meneruskannya. Jangan teragak-agak untuk menghubungi pengedar atau kami jika anda mempunyai pertanyaan mengenai penggunaan gergaji rantai. Kami bersedia untuk memberi perkhidmatan dan nasihat serta membantu anda menggunakan gergaji rantai anda dengan cekap dan selamat. Hadiri kursus menggunakan gergaji rantai jika boleh. Pengedar anda, pusat latihan perhutanan atau perpustakaan boleh memberi maklumat mengenai bahan latihan dan kursus yang ada. Usaha sentiasa dilakukan untuk memperbaiki rekaan dan teknologi yang akan meningkatkan keselamatan dan kecekapan anda. Kerap berjumpa dengan pengedar anda untuk mengetahui sama ada anda boleh mendapat faedah daripada ciri-ciri baru yang telah diperkenalkan.

Kelengkapan pelindung peribadi

AMARAN! Kebanyakan kemalangan melibatkan gergaji rantai berlaku apabila rantai terkena penggunanya. Anda mesti memakai kelengkapan pelindung peribadi yang diluluskan apabilamenggunakan mesin. Kelengkapan pelindung peribadi tidak boleh mencegah kecederaan tetapi boleh mengurangkan kadar kecederaan. Dapatkan nasihat daripada pengedar anda untuk pemilihan kelengkapan yang sesuai.

- Topi keledar yang diluluskan
- Pelindung telinga
- Pelindung mata atau visor
- Sarung tangan pelindungan gergaji
- Seluar dengan pelindungan gergaji
- Kasut pelindungan gergaji, muncung berkeluli dan bertapak tahan gelincir
- Sentiasa mempunyai peti pertolongan cemas berdekatan tempat anda bekerja.
- Pemadam api dan penyodok

Umumnya pakaian mesti kemas dan selesa tanpa menghalang pergerakan anda.

PENTING! Percikan boleh datang dari peredam bunyi, bilah dan rantai atau sumber lain. Sentiasa simpan alat pemadam api berhampiran kalau anda memerlukannya. Ini bermakna anda boleh membantu mencegah kebakaran hutan.

Kelengkapan keselamatan mesin

Ciri-ciri keselamatan mesin dan fungsinya diterangkan dalam bahagian ini. Berhubung dengan pemeriksaan dan penyenggaraan, lihat arahan di bawah tajuk Memeriksa, menyenggara dan menservis kelengkapan keselamatan gergaji rantai. Lihat arahan di bawah tajuk Apa dan di mana? untuk mencari di mana komponen ini di mesin anda.

Jangka hayat mesin boleh berkurangan jika penyelenggaraan mesin tidak dilakukan dengan betul, dan servis dan/atau pembaikan tidak dilakukan secara professional. Jika anda perlukan maklumat lanjut, sila hubungi bengkal servis terdekat anda.

AMARAN! Jangan sekali-kali menggunakan mesin yang mempunyai komponen keselamatan yang rosak. Kelengkapan keselamatan mesti diperiksa dan disenggara. Lihat arahan di bawah tajuk Memeriksa, menyenggara dan menservis kelengkapan keselamatan gergaji rantai. Jika mesin anda tidak lulus semua pemeriksaan, bawa ke bengkel servis untuk dibaiki.

Brek rantai dan tuil keselamatan

Gergaji rantai anda dilengkapi dengan brek rantai yang direka untuk menghentikan rantai jika lantunan berlaku. Brek rantai mengurangkan risiko kemalangan tetapi hanya anda sahaja yang boleh mencegah. **(3)**

Berhati-hati semasa menggunakan gergaji anda dan pastikan zon lantunan di papan tidak menyentuh apa-apa objek. **(4)**

- Brek rantai (A) boleh diaktifkan sama ada secara manual (dengan tangan kiri anda) atau mekanisme pelepas inertia. **(5)**
- Brek rantai diaktifkan apabila tuil keselamatan (B) ditolak ke hadapan atau tolak picu (E) ke atas dan ke hadapan. **(6)**
- Pergerakan ini mengaktifkan mekanisma spring yang dipasang untuk mengetatkan gelang brek (C) di bahagian sistem pacuan enjin (D) (gelendong klac). **(7)**
- Tuil keselamatan bukan direka semata-mata untuk mengaktifkan brek rantai. Satu lagi ciri penting ialah ia mengurangkan risiko rantai mencederakan tangan kiri anda jika terlepas genggaman pada pemegang hadapan.
- Brek rantai mesti diaktifkan apabila gergaji rantai dihidupkan untuk mencegah rantai daripada berputar. **(46)**
- Gunakan brek rantai sebagai "Brek Letak" bila menghidupkan dan bila bergerak dalam jarak dekat, untuk mencegah kemalangan sekiranya terdapat risiko rantai secara tidak sengaja terkena seseorang atau sesuatu yang berhampiran. Jangan biarkan gergaji rantai dihidupkan dengan brek rantai diaktifkan untuk tempoh yang lama. Gergaji rantai boleh menjadi terlalu panas.
- Rantai brek dilepaskan dengan menggerakkan semula bahagian hadapan kawalan tangan bertanda 'TARIK KE BELAKANG UNTUK SET SEMULA' ke arah hadapan gagang. **(38)**
- Lantunan boleh berlaku secara tiba-tiba dan kuat. Lantunan biasanya sedikit dan tidak selalunya mengaktifkan brek rantai. Jika ini berlaku anda haruslah memegang gergaji rantai dengan kuat dan jangan melepaskannya. **(51)**
- Brek rantai diaktifkan secara manual atau automatik oleh mekanisme pelepasan inertia, bergantung kepada kekuatan lantunan dan kedudukan gergaji rantai dengan objek di mana zon lantunan terkena.

  Jika anda terkena lantunan yang kuat semasa zon lantunan bilah berada jauh dari anda, brek rantai akan diaktifkan hasil daripada gerak balas berat (diaktifkan secara inertia) ke arah lantunan. **(8)**

  Jika lantunan tidak kuat atau zon lantunan berdekatan dengan anda, brek rantai akan diaktifkan secara manual hasil gerakan tangan kiri anda.
- Dalam kedudukan menebang, tangan kiri berada dalam kedudukan yang membuatkan pengaktifan brek rantai secara manual menjadi mustahil. Dengan genggaman seperti ini, iaitu bila tangan kiri terletak supaya ia tidak boleh menjejaskan pergerakan pelindung tangan hadapan, brek rantai hanya boleh diaktifkan oleh tindakan inertia. **(9)**

Adakah tangan saya sentiasa mengaktifkan brek rantai sekiranya berlaku lantunan?

Tidak. Kuasa tertentu diperlukan untuk menggerakkan pelindung lantunan ke hadapan. Sekiranya tangan anda hanya menyentuh perlahan pelindung lantunan atau hanya meluncur di atas, mungkin kuasanya tidak cukup kuat untuk melepaskan brek rantai. Anda juga mesti memegang erat pemegang gergaji rantai semasa bekerja. Jika anda berbuat demikian dan berlaku lantunan, mungkin anda tidak akan melepaskan tangan dari pemegang hadapan dan tidak mengaktifkan brek rantai, atau mungkin brek rantai tidak diaktifkan sehingga gergaji itu telah dapat berpusing dengan banyak. Dalam situasi sedemikian, mungkin brek rantai tidak dapat menghentikan rantai sebelum ia terkena anda.

Dalam beberapa cara berdiri semasa bekerja, mungkin berlaku keadaan di mana tangan anda tidak sampai ke pelindung lantunan untuk mengaktifkan brek rantai; sebagai contoh semasa gergaji dipegang dalam kedudukan menebang.

Adakah pengaktifan inertia brek rantai sentiasa terjadi jika berlaku lantunan?

Tidak. Pertama sekali, brek anda mesti berfungsi. Menguji brek adalah mudah, lihat arahan di bawah tajuk Memeriksa, menyenggara dan menservis kelengkapan keselamatan gergaji rantai. Kami mengesyorkan anda melakukannya sebelum memulakan setiap syif. Kedua, lantunan mesti cukup kuat untuk mengaktifkan brek rantai. Jika brek rantai terlalu sensitif ia akan sentiasa diaktifkan dan ini akan menyusahkan.

Adakah brek rantai sentiasa melindungi saya daripada kecederaan jika lantunan berlaku?

Tidak. Pertama-tama sekali brek anda mesti berfungsi untuk memberikan perlindungan yang dikehendaki. Kedua, ia mesti diaktifkan sebagaimana yang diterangkan di atas untuk menghentikan gergaji rantai bila berlaku lantunan. Ketiga, brek rantai mungkin diaktifkan tetapi jika bilah terlalu hampir kepada anda mungkin brek itu tidak sempat memperlahankan dan menghentikan rantai sebelum gergaji rantai terkena anda.

Hanya anda dan teknik kerja yang betul boleh mengelakkan lantunan dan risikonya

Pengunci pendikit

Pengunci picu pendikit direka untuk mencegah pendikit daripada beroperasi secara tidak sengaja. Apabila anda menekan pengunci (A) (iaitu bila anda menggenggam pemegang) ia melepaskan tuil pendikit (B). Apabila anda melepaskan pemegang, tuil pendikit dan pengunci pendikit boleh menendang balik ke posisi asal. Aturan ini bermakna pendikit akan terkunci secara automatik semasa idel. **(10)**

Perangkap rantai

Perangkap rantai direka khas untuk menangkap rantai jika ia terputus atau terkeluar daripada papan. Hal ini tidak mungkin berlaku jika rantai gergaji dipasang dan ditegangkan dengan betul (lihat arahan di bawah tajuk Pemasangan) dan papan dan rantai gergaji diservis serta dijaga mengikut peraturan. (lihat arahan di bawah tajuk Arahan kerja am). **(11)**

Pelindung tangan kanan

Selain melindungi tangan anda daripada terkena rantai gergaji jika ia terkeluar atau tersentap, pelindung pemegang tangan kanan ini boleh menyekat dahan atau ranting-ranting kayu daripada menggangu genggaman anda pada pemegang belakang. **(12)**

Sistem penyerap getaran

Mesin anda dilengkapi dengan sistem menyerap getaran yang direka khas untuk meminimumkan getaran dan memudahkan pengendalian.

Sistem menyerap getaran mesin mengurangkan getaran dari enjin/kelengkapan memotong dengan pemegang mesin. Badan gergaji, termasuk kelengkapan memotong, ditebat daripada pemegang dengan unit menyerap getaran.

Memotong kayu keras (pokok berdaun lebar) menyebabkan lebih getaran jika dibandingkan dengan yang lembut (kebanyakan pokok konifer). Memotong menggunakan rantai yang rosak atau tumpul (salah jenis atau tidak diasah dengan betul) boleh meningkatkan kadar getaran.

AMARAN! Pendedahan yang berpanjangan kepada getaran boleh menyebabkan kerosakan pengaliran darah atau saraf kepada orang yang mengalami masalah peredaran. Hubungi doktor jika anda mengalami tanda-tanda awal pendedahan berpanjangan kepada getaran. Tanda-tandanya termasuk kebas, kehilangan rasa, berdenyut-denyut, mencucuk, sakit, kehilangan kekuatan dan perubahan warna atau keadaan kulit. Tanda-tanda ini selalu terdapat di jari-jari, tangan atau pergelangan tangan. Tanda-tanda ini akan bertambah teruk dalam suhu sejuk.

Suis mematikan enjin

Gunakan suis untuk mematikan enjin. **(13)**

Peredam bunyi

Peredam bunyi direka untuk mengurangkan kebisingan ke tahap paling minimum dan mengalihkan arah asap keluar menjauhi pengendali.

AMARAN! Asap ekzos dari enjin adalah panas dan mungkin mengandungi percikan bunga api yang boleh mencetus kebakaran. Jangan hidupkan mesin dalam bangunan atau berdekatan dengan bahan-bahan mudah terbakar!

Di negara yang beriklim panas dan kering, risiko hutan terbakar adalah tinggi. Mungkin undang-undang dan tuntutan di negara-negara ini mewajibkan antara lain peredam bunyi dilengkapi dengan jaring perangkap percikan bunga api. **(14)**

Apabila memasang jejaring, pastikan jejaring dimasukkan dalam kedudukan yang betul. Jika perlu, gunakan sepana gabungan untuk menyisip atau membuang jejaring.

AWAS! Peredam bunyi menjadi amat panas sewaktu digunakan dan selepas berhenti. Ia termasuk juga ketika enjin idel. Beri perhatian kepada bahaya kebakaran, terutama bila bekerja berhampiran dengan bahan dan/atau gas mudah bakar

AMARAN! Jangan sekali-kali menggunakan gergaji rantai jika peredam bunyi telah hilang atau rosak. Peredam bunyi yang rosak boleh meningkatkan dengan banyak tahap bunyi dan risiko kebakaran. Simpan kelengkapan memadamkan api berhampiran. Bila jaring perangkap rantai diwajibkan di tempat kerja anda, jangan menggunakan gergaji rantai jika jaring perangkap percikan api tiada atau rosak.

Kelengkapan memotong

Bahagian ini menerangkan cara memilih dan menjaga kelengkapan memotong untuk:

- Mengurangkan risiko lantunan.
- Mengurangkan risiko rantai putus atau terkeluar.
- Mendapatkan prestasi memotong maksimum.
- Memanjangkan hayat kelengkapan memotong.
- Mengelakkan peningkatan tahap getaran.

Peraturan-peraturan am

- **Hanya gunakan kelengkapan memotong yang disyorkan oleh kami!** Lihat arahan di bawah tajuk data Teknikal.
- **Pastikan mata pemotong rantai diasah dengan betul! Ikut arahan yang diberikan dan gunakan tolok kikir yang kami syorkan.** Rantai yang rosak atau tidak diasah dengan betul boleh meningkatkan risiko berlakunya kemalangan.
- **Kekalkan ketinggian raker yang betul! Ikut arahan kami dan gunakan tolok raker yang disyorkan.** Ketinggian yang berlebihan akan meningkatkan risiko berlaku lantunan.
- **Pastikan rantai ditegangkan dengan betul!** Jika rantai kendur, kemungkinan besar ia akan terkeluar dan menambah kehausan papan, rantai dan gegancu.
- **Tentukan kelengkapan memotong dilincir dengan sempurna dan disenggarakan dengan betul!** Rantai yang tidak sempurna dilincir akan mudah putus dan menyebabkan kehausan pada papan, rantai dan gegancu.

Kelengkapan memotong yang direka untuk mengurangkan lantunan

AMARAN! Kelengkapan memotong yang rosak atau kombinasi bilah dan rantai gergaji yang salah meningkatkan risiko lantunan! Gunakan hanya kombinasi bilah dan rantai gergaji yang kami syor, dan ikut arahan mengikir. Lihat arahan di bawah tajuk data Teknikal.

Satu cara untuk mengelakkan lantunan adalah dengan memastikan zon lantunan tidak tersentuh apa-apa objek.

Dengan menggunakan kelengkapan memotong yang mempunyai pelindung lantunan "terbina dalam" dan menentukan mata pemotong sentiasa tajam boleh mengurangkan risiko lantunan.

Papan

Lebih kecil garis pusat hujung bilah lebih kecil risiko lantunan.

Rantai

Seutas rantai gergaji adalah terdiri daripada beberapa sambungan mata yang boleh diperolehi dalam versi biasa dan kurang melantun.

PENTING! Tiada rantai gergaji menghapuskan risiko lantunan.

AMARAN! Sebarang sentuhan dengan rantai gergaji yang berputar boleh mengakibatkan kecederaan yang amat serius.

Beberapa istilah yang menerangkan papan dan rantai

Bagi mengekalkan ciri-ciri keselamatan pada kelengkapan rantai, anda mesti menggantikan kombinasi bilah/rantai yang haus dan rosak dengan bilah dan rantai yang disyorkan oleh Husqvarna. Lihat arahan dalam bahagian data Teknikal untuk maklumat mengenai kombinasi bilah/rantai yang kami syorkan.

Papan

- Panjang (inci/cm)
- Bilangan gigi gegancu (T) di hujung papan.
- Jarak gigi rantai (inci). Jarak di antara setiap mata rantai mesti sama dengan gigi di hujung gegancu. **(15)**
- Bilangan sambungan mata penggerak. Bilangan sambungan mata penggerak setiap utas rantai akan ditentukan oleh panjang papan, jarak gigi rantai dan bilangan gigi gegancu di hujung papan.
- Lebar lurah papan (inci/mm). Lurah pada papan mestilah sama lebarnya dengan mata penggerak rantai.
- Lubang minyak pelincir dan lubang untuk menegangkan rantai. Papan mestilah sesuai dengan reka bentuk gergaji. **(16)**

Rantai

- Jarak gigi rantai (inci) **(15)**
- Lebar mata penggerak (mm/inci) **(18)**
- Bilangan mata pengerak. **(17)**

Mengasah rantai anda dan melaraskan ketinggian raker

Maklumat am untuk mengasah mata pemotong

- Jangan sekali-kali menggunakan rantai yang tumpul. Apabila rantai tumpul anda terpaksa menggunakan lebih tekanan untuk menolak bilah melalui kayu dan pemotongan sangat sedikit. Rantai gergaji yang sangat tumpul tidak memotong langsung. Hasilnya hanya habuk kayu sahaja.
- Rantai gergaji yang tajam memotong kayu dengan cepat dan menghasilkan pemotongan panjang dan tebal.

- Bahagian yang memotong pada rantai dinamakan mata memotong dan ini terdiri daripada gigi memotong (A) dan bibir raker (B). Kedalaman memotong ditentukan oleh perbezaan ketinggian antara kedua-duanya. **(23)**

Semasa anda mengasah gigi memotong, terdapat empat faktor penting yang perlu diingati.

1 Sudut mengikir **(21)**

2 Sudut memotong **(20)**

3 Kedudukan kikir **(22)**

4 Garis lintang kikir bulat

Adalah sukar untuk mengasah rantai dengan betul tanpa kelengkapan yang sesuai. Kami mengesyorkan anda menggunakan tolok kikir kami. Ini akan membantu anda memperoleh pengurangan lantunan dan prestasi pemotongan yang maksimum daripada rantai anda. **(22)**

Lihat arahan dalam bahagian Data teknikal untuk maklumat mengenai mengasah rantai anda.

AMARAN! Tidak mematuhi arahan mengasah boleh meninggikan risiko lantunan.

Mengasah gigi pemotong

Untuk mengasah gigi memotong, anda memerlukan kikir bulat dan tolok kikir. Lihat arahan dalam bahagian Data teknikal untuk maklumat mengenai saiz kikir dan tolok yang disyorkan bagi gergaji rantai anda.

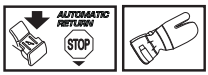
- Pastikan rantai ditegangkan dengan betul. Rantai yang kendur susah diasah dengan betul.
- Sentiasa asah mata pemotong dari permukaan dalam, kurangkan tekanan semasa menarik kikir. Kikir semua mata satu permukaan dahulu dan kemudian pusingkan gergaji untuk mengikir permukaan di sebelahnya.
- Kikir semua mata supaya serata. Apabila lebar mata berkurangan sampai 4 mm (5/32"), ini menunjukkan rantai telah haus dan perlu diganti. **(23)**

Nasihat am untuk melaraskan ketinggian raker

- Apabila anda mengasah gigi memotong anda mengurangkan ketinggian raker (kedalaman memotong). Untuk mengekalkan prestasi memotong, anda mesti mengikir semula gigi raker Lihat bahagian Data teknikal untuk mendapatkan jarak ketinggian raker rantai anda. **(24)**

AMARAN! Risiko lantunan adalah tinggi jika jarak ketinggian terlalu besar!

Melaraskan ketinggian raker



- Gigi memotong mesti diasah dahulu sebelum melaraskan ketinggian raker. Kami mengesyorkan anda melaraskan ketinggian raker selepas tiap-tiap tiga kali anda mengasah rantai. PERHATIAN! Cadangan ini mengandaikan panjang gigi memotong tidak banyak berkurang.
- Anda memerlukan kikir rata dan tolok raker untuk melaraskan ketinggian raker. Kami mengesyorkan anda menggunakan tolok kikir kami untuk ketinggian raker, bagi mendapatkan ukuran ketinggian dan sudut yang betul pada bibir raker.
- Letakkan tolok kikir di atas rantai gergaji. Maklumat mengenai penggunaan tolok kikir boleh didapati pada pembungkus. Gunakan kikir rata untuk mengikir bahagian bibir raker yang terkeluar berlebihan. Ketinggian raker betul apabila anda tidak terasa halangan semasa menarik kikir di atas tolok. **(24)**

Menegangkan rantai

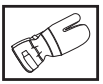
AMARAN! Rantai yang kendur boleh terkeluar dan menyebabkan kecederaan yang teruk atau membawa maut.

Lebih lama anda menggunakan sesuatu rantai, ia akan menjadi lebih panjang. Adalah penting bagi anda melaras rantai selalu untuk mengurangkan kendur rantai.

Periksa ketegangan rantai setiap kali anda mengisi bahan bakar. INGAT! Rantai baru mempunyai tempoh percubaan dan dalam jangkamasa ini, anda perlu memeriksa ketegangan rantai selalu.

Ketatkan rantai seketat mungkin tetapi jangan terlalu ketat hingga anda tidak boleh mengerakkannya dengan tangan. **(25)**

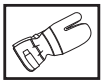
135



- Longgarkan nat bar yang memegang penutup klac dan brek rantai. Gunakan spana kombinasi. Kemudian ketatkan semula nat bar seketat yang boleh dengan tangan anda. **(26)**
- Angkat hujung papan dan tarik rantai dengan mengetatkan skru penegang rantai menggunakan spanar gabung. Tegangkan rantai hingga kendur di sebelah bawah papan tidak kelihatan. **(27)**
- Gunakan spanar bergabung untuk mengetatkan skru pada palang tersebut sambil memegang bahagian hujungnya. Periksa samada anda boleh memusingkan rantai gergaji menggunakan tangan dengan bebas, dan tiada sebarang kelonggaran pada bahagian bawah batang tersebut. **(28)**

Kedudukan skru menegangkan rantai berbeza pada model-model gergaji rantai kami. Lihat arahan dalam bahagian Apa dan di mana untuk mengetahui di mana ia terletak pada model anda.

135e, 135e TrioBrake



- Lepaskan tombol dengan melipatnya ke luar **(29)**
- Pusing tombol arah lawan jam untuk melonggarkan penutup bilah. **(30)**
- Laraskan ketegangan rantai dengan memusing roda ke bawah (+) untuk mengetatkan dan ke atas (-) untuk melonggarkan ketegangan. **(31)**
- Ketatkan klac bilah dengan memusing tombol ikut arah jam. **(32)**
- Lipat semula tombol untuk mengunci ketegangan. **(33)**

Melincir alat-alat pemotong

AMARAN! Pelinciran yang tidak mencukupi pada kelengkapan memotong boleh mengakibatkan rantai terputus dan boleh mencederakan serta membawa maut.

Minyak rantai

Minyak pelincir rantai mesti melekat pada rantai dan mengekalkan ciri pengalirannya tidak kira cuaca panas atau sejuk.

Sebagai pembuat gergaji rantai, kami telah menghasilkan minyak pelincir optima berasaskan minyak sayuran dan boleh hancur-larut. Kami syorkan penggunaan minyak pelincir keluaran kami untuk menentukan hayat maksimum rantai dan pencemaran minimum alam sekitar. Jika minyak rantai keluaran kami tidak dapat diperolehi, gunakan minyak pelincir rantai biasa.

Jangan gunakan sisa-sisa minyak! Ini berbahaya kepada anda, mesin dan alam sekitar.

PENTING! Apabila menggunakan minyak rantai berasaskan sayur-sayuran, tanggal dan bersihkan lurah di bilah dan rantai gergaji sebelum disimpan untuk tempoh yang lama. Jika tidak, terdapat risiko minyak rantai teroksida yang akan menyebabkan rantai gergaji keras dan gegancu hujung bilah tersangkut.

Mengisi minyak pelincir rantai

- Semua model gergaji rantai keluaran kami mempunyai sistem pelinciran rantai automatik. Bagi sesetengah model, kadar pelincirannya boleh dilaraskan.
- Tangki minyak rantai gergaji dan tangki bahan bakar direka agar bahan bakar kehabisan dahulu sebelum minyak rantai gergaji.

  Bagaimanapun, ciri keselamatan ini memerlukan anda menggunakan minyak rantai yang betul (jika minyak terlalu cair, ia akan kehabisan sebelum bahan bakar), dan anda melaraskan karburetor seperti yang disyorkan (campuran yang tidak baik bermakna bahan bakar tahan lebih lama daripada minyak). Anda juga mesti menggunakan kelengkapan memotong yang disyorkan.(bilah yang terlalu panjang akan menggunakan lebih minyak rantai).

Pemeriksaan pelinciran rantai

- Periksa pelinciran rantai setiap kali anda mengisi semula bahan bakar. Lihatan arahan di bawah tajuk Pelinciran hujung bilah.

  Acukan hujung gergaji ke permukaan cerah kira-kira 20 cm (8 inci) jaraknya. Selepas seminit enjin berjalan dengan kelajuan 3/4 pendikit, anda sepatutnya nampak renjisan minyak pelincir di permukaan tersebut.

Jika pelinciran rantai tidak boleh berfungsi:

- Periksa dan pastikan saluran pelincir tidak tersumbat. Bersihkan jika perlu. **(34)**
- Periksa dan pastikan lurah papan bersih. Bersihkan jika perlu. **(35)**
- Periksa dan pastikan gegancu di hujung papan bergerak bebas dan saluran pelincir tidak tersekat. Bersihkan dan lincirkan jika perlu. **(36)**

Jika pelinciran rantai masih tidak berfungsi selepas menjalankan langkah-langkah tersebut, hubungilah wakil servis anda.

Gegancu rantai

Gelendong klac telah dipasang dengan salah satu daripada gegancu berikut:

A Gegancu spur (gegancu rantai dikimpal kepada dram)

B Gegancu rim (boleh ditukar) **(37)**

Kerap periksa tahap kehausan gegancu. Gantikan jika haus teruk. Tukar gegancu setiap kali anda menukar rantai.

Pelinciran bearing jarum

Kedua-dua jenis gegancu pandu mempunyai bearing jarum di aci output, yang mesti kerap digris (seminggu sekali). AWAS! Hanya gunakan gris bearing berkualiti tinggi atau minyak enjin
sahaja.

Lihat arahan di bawah tajuk Pelinciran bearing jarum.

Periksa kehausan pada perkelengkapan memotong

Periksa rantai setiap hari untuk:

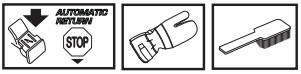
- Retak yang ketara pada rivet dan penyambung.
- Sama ada rantai keras.
- Sama ada rivet dan penyambung telah haus.

Gantikan rantai gergaji jika ia menunjukkan mana-mana perkara yang dinyatakan di atas.

Kami syorkan anda membuat perbandingan antara rantai baru dengan yang lama untuk menentukan tahap kehausan rantai.

Apabila kehausan mata pemotong rantai telah haus hingga lebar mata tinggal 4 mm, rantai perlu ditukar baru.

Papan



Periksa selalu:

- Sama ada terdapat gerigi di tepi papan. Ratakan dengan kikir jika perlu.
- Sama ada lurah rantai di papan telah haus. Gantikan papan jika perlu.
- Sama ada hujung papan tidak rata atau haus teruk. Jika terdapat lekuk di sebelah bahagian hujung papan, ini disebabkan rantai kendur.
- Untuk memanjangkan hayat bilah, anda mesti memusingkannya dengan kerap.

AMARAN! Kebanyakan kemalangan melibatkan gergaji rantai berlaku apabila rantai terkena penggunanya.

Guna kelengkapan pelindung peribadi. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan pelindung peribadi.

Jangan mulakan sebarang kerja yang anda tidak pasti. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan pelindung peribadi, Bagaimana hendak mengelakkan lantunan, Kelengkapan memotong dan Arahan kerja am.

Elakkan keadaan di mana terdapat bahaya lantunan. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan keselamatan mesin.

Gunakan kelengkapan pelindung yang disyorkan dan periksa keadaannya. Lihat arahan di bawah tajuk Arahan kerja am.

Pastikan semua ciri-ciri keselamatan berfungsi betul. Lihat di bawah tajuk Arahan kerja am dan Langkah-langkah keselamatan am.

Memasang papan pandu dan rantai

AMARAN! Sentiasa pakai sarung tangan semasa mengendalikan rantai.

135

Periksa sama ada brek rantai berfungsi dengan menggerakkan pelindung tangan depan ke arah pemegang hadapan. **(38)**

Buka skru pada palang serta penutup cekam (rantai brek). Lepaskan kekunci pengangkutan (A). **(39)**

Padankan palang dengan selaknya. Letakkan palang ke bahagian yang paling belakang. Letakkan rantai pada pacuan gegancu dan pada alur palang. Mulakan dengan bahagian atas palang. **(40)**

Pastikan mata memotong menghadap ke hadapan atas papan.

Naikkan penutup cekam dan ingat untuk muatkan pin pelaras rantai ke dalam lubang palang. Pastikan penghubung pacuan rantai muat pada gegancu dan diletakkan pada alur palang. Gunakan jari anda untuk mengetatkan skru.

Tegangkan rantai dengan menggunakan spana gabung. Rantai sepatutnya ditegangkan sehingga ianya elok muat di sebelah bawah papan. **(27)**

Rantai akan tertekan dengan betul apabila tiada kelonggaran pada bahagian bawah palang dan masih boleh dipusing mudah dengan tangan. Ketatkan skru pada palang dengan menggunakan spanar bergabung sambil memegang bahagian hujungnya. **(28)**

Apabila memasang rantai baru, tegangan rantai mestilah diperiksa selalu sehingga stabil. Rantai yang ditegangkan dengan betul akan memberi pemotongan yang baik dan jangka hayatnya panjang. **(25)**

135e, 135e TrioBrake

Periksa sama ada brek rantai berfungsi dengan menggerakkan pelindung tangan depan ke arah pemegang hadapan. **(38)**

Longgarkan roda penegang rantai dan tanggalkan penutup klac (brek rantai). Tanggalkan adang pengangkutan. (A) **(41)**

Pasangkan papan ke bolt papan. Letakkan papan di posisi terbelakang sekali. Letakkan rantai di atas gegancu dan di lurah papan. Mulakan dari sebelah atas papan. **(40)**

Pastikan mata memotong menghadap ke hadapan atas papan.

Naikkan penutup cekam dan ingat untuk memuatkan pin pelaras rantai ke dalam lubang palang. Pastikan penghubung pacuan rantai muat pada gegancu dan diletakkan pada alur palang.

Tegangkan rantai dengan memusing roda ke bawah (+). Rantai mesti ditegangkan sehingga ia tidak melendut di bahagian bawah bilah. **(31)**

Rantai telah ditegangkan dengan betul apabila ia tidak melendut di bahagian bawah bilah, tetapi masih boleh dipusing dengan mudah menggunakan tangan. Pegang hujung bilah dan ketatkan klac bilah dengan memusing tombol ikut arah jam. **(32)**

Apabila memasang rantai baru, tegangan rantai mestilah diperiksa selalu sehingga stabil. Rantai yang ditegangkan dengan betul akan memberi pemotongan yang baik dan jangka hayatnya panjang. **(25)**

Memasang penahan pepaku

Untuk memasang penahan pepaku – sila hubungi agen servis anda. **(42)**

PENGENDALIAN BAHAN BAKAR

Bahan bakar

PERHATIAN! Mesin ini dilengkapi dengan enjin dua lejang dan mesti sentiasa dijalankan menggunakan campuran bahan bakar dan minyak dua lejang. Adalah penting untuk mengukur dengan tepat jumlah minyak yang hendak dicampur bagi memastikan campuran yang betul diperoleh. Apabila jumlah yang dicampur sedikit, ketidaktepatan yang sedikit sekalipun boleh menjejaskan teruk nisbah campuran.

AMARAN! Pastikan anda mempunyai pengudaraan yang baik apabila mengendalikan bahan bakar.

Petrol

- Gunakan petrol tanpa plumbum atau berplumbum yang bermutu.
- Gred oktana paling rendah disyorkan ialah 90 (RON). Jika anda mengendalikan enjin menggunakan gred oktana yang lebih rendah daripada 90, kemungkinan berlaku ketukan. Ini akan meningkatkan suhu enjin dan menambahkan beban kepada bearing, yang boleh mengakibatkan kerosakan enjin yang serius.
- Gunakan oktana tinggi jika enjin digunakan lama dengan kelajuan tinggi (mencantas).

Bahan bakar persekitaran

HUSQVARNA mengesyorkan penggunaan petrol yang sesuai dengan alam sekitar (juga dikenali sebagai petrol alkilat) sama ada petrol dua lejang telah siap dicampur Aspen atau petrol yang sesuai dengan alam sekitar untuk enjin empat lejang dicampur dengan minyak dua lejang seperti yang ditetapkan di bawah. Ambil perhatian bahawa pelarasan karburetor mungkin perlu apabila menukar jenis bahan bakar (lihat arahan di bawah tajuk Karburetor).

Bahan api etanol

HUSQVARNA mengesyorkan penggunaan bahan api yang boleh didapati secara komersial dengan kandungan etanol maksimum sebanyak 10%.

Larian permulaan

Elakkan larian pada kelajuan tinggi untuk tempoh berpanjangan semasa 10 jam yang pertama.

Minyak 2-lejang

- Gunakan minyak dua lejang HUSQVARNA yang diperbuat khas untuk enjin 2 lejang dingin udara untuk memperoleh hasil dan prestasi terbaik.
- Jangan sekali-kali menggunakan minyak 2-lejang khusus untuk enjin sangkut dengan sistem dingin air, kadangkala dipanggil minyak enjin sangkut (dinamakan TCW).
- Jangan gunakan minyak khusus untuk enjin 4-lejang.
- Minyak bermutu rendah atau campuran minyak/ bahan bakar terlalu banyak boleh menjejaskan fungsi penukar katalitik dan memendekkan hayat servis.

Nisbah campuran

1:50 (2%) dengan minyak dua lejang HUSQVARNA.

1.33 (3%) dengan minyak lain yang direka untuk enjin dua lejang, dingin udara dikelaskan untuk JASO FB/ISO EGB.

Petrol, liter	Minyak 2-lejang, liter	
	2% (1:50)	3% (1:33)
5	0,10	0,15
10	0,20	0,30
15	0,30	0,45
20	0,40	0,60

Mencampur

- Sentiasa campurkan minyak dengan petrol dalam tangkungan bersih yang dikhaskan.
- Sentiasa mula dengan mengisi setengah petrol yang hendak digunakan. Kemudian campur kesemua minyak. Goncangkan campuran bahan bakar. Tambah kesemua baki petrol.
- Campur (goncang) campuran bahan bakar dengan rata sebelum menuang ke dalam tangki bahan bakar mesin.
- Jangan campur bahan bakar lebih dari keperluan untuk sebulan.
- Jika mesin lama tidak digunakan, kosongkan dan bersihkan tangki bahan bakar.

Minyak rantai

- Sebagai pelinciran kami mengesyorkan penggunaan minyak khas (minyak rantai) dengan ciri perekatan yang baik. **(43)**
- Jangan gunakan sisa minyak. Ini akan merosakkan pam minyak, papan dan rantai.
- Adalah penting anda menggunakan gred minyak yang betul (kelikatan yang sesuai) mengikut suhu udara.
- Pada suhu di bawah 0°C (32°F) sesetengah minyak akan bertambah pekat. Ini boleh membebankan pam minyak dan seterusnya merosakkan komponen pam minyak.
- Hubungi wakil servis anda semasa memilih minyak rantai.

Mengisi bahan bakar

AMARAN! Ikuti langkah berikut untuk mengurangkan risiko kebakaran.

Jangan merokok dan meletakkan benda panas berhampiran dengan bahan bakar.

Sentiasa matikan enjin dan biar ia sejuk beberapa minit sebelum mengisi semula bahan bakar.

Apabila mengisi bahan bakar, buka penutup bahan bakar perlahan-lahan agar tekanan dilepaskan beransur-ansur.

Ketatkan penutup selepas mengisi bahan bakar.

Sentiasa alihkan mesin daripada tempat mengisi bahan bakar sebelum menghidupkannya semula.

Bersihkan di sekeliling penutup bahan bakar. Bersihkan tangki minyak dan bahan bakar selalu. Penapis bahan bakar patut ditukar setahun sekali. Kekotoran minyak menyebabkan enjin rosak. Pastikan bahan bakar dicampur dengan baik dengan mengoncang bekas sebelum mengisinya. Isipadu minyak rantai dan bahan bakar diselaraskan supaya enjin akan berhenti kehabisan bahan bakar sebelum kehabisan pelincir. Oleh itu, isi minyak rantai dan bahan bakar pada masa yang sama. **(43)**

AMARAN! Bahan bakar dan wapnya amat mudah terbakar. Berhati-hati semasa mengendalikan bahan bakar dan minyak pelincir rantai. Jauhkan dari api dan jangan hidu wap bahan bakar.

Keselamatan bahan bakar

- Jangan cuba mengisi bahan bakar mesin semasa enjin hidup.
- Pastikan pengedaran udara mencukupi semasa mengisi dan mencampur bahan bakar (campuran 2-lejang).
- Pindahkan mesin sekurang-kurangnya 3 m dari tempat mengisi bahan bakar sebelum anda hidupkannya.
- Jangan hidupkan mesin:

1 Jika anda tumpahkan bahan bakar atau minyak rantai pada mesin. Lapkan dan biarkan bahan bakar yang lebih mengewap.

2 Jika bahan bakar tertumpah pada diri anda atau pakaian, salin pakaian anda. Cuci mana-mana bahagian tubuh yang terkena bahan bakar. Gunakan sabun dan air.

3 Jika terdapat kebocoran bahan bakar pada mesin: kerap buat pemeriksaan ke atas penutup bahan bakar dan saluran bahan bakar.

AMARAN! Jangan sekali-kali menggunakan mesin yang mempunyai kerosakan nyata pada adang palam pencucuh dan kabel pencucuhan. Terdapat risiko percikan berlaku yang boleh menyebabkan kebakaran.

Pengangkutan dan penyimpanan

- Sentiasa simpan gergaji rantai dan bahan bakar jauh dari punca percikan api seperti mesin, motor elektrik, suis, dandang dan sebagainya.
- Sentiasa simpan bahan bakar dalam takungan yang direka khas untuk tujuan ini.
- Jika gergaji perlu disimpan lama atau dibawa ke tempat lain, tangki bahan bakar dan pelincirnya perlu dikosongkan. Pastikan di mana anda boleh membuang baki atau sisa minyak di stesen minyak.
- Pelindung pengangkutan mesti sentiasa dipasang pada kelengkapan pemotongan semasa mesin diangkut atau disimpan untuk mengelakkan tersentuh secara tidak sengaja dengan rantai yang tajam. Rantai yang tidak bergerak juga boleh mendatang kecederaan serius kepada pengguna atau orang lain yang terkena rantai.
- Tanggalkan penutup palam pencucuh daripada palam pencucuh. Aktifkan brek rantai.
- Ikat mesin dengan kemas semasa pengangkutan.

Penyimpanan untuk tempoh panjang

Kosongkan tangki bahan bakar dan minyak di kawasan yang mempunyai pengalihan udara yang baik. Simpan bahan bakar dalam bekas yang dibenarkan dan di tempat yang selamat. Pasang pelindung bilah. Bersihkan mesin. Lihat arahan di bawah tajuk Jadual penyenggaraan.

Pastikan mesin dibersihkan dan servis lengkap dilakukan sebelum disimpan untuk tempoh yang lama.

Menghidupkan dan Mematikan enjin

AMARAN! Ingat perkara-perkara berikut sebelum menghidupkan:

Brek rantai mesti diaktifkan bila gergaji rantai dihidupkan untuk mengurangkan risiko terkena rantai yang berputar.

Jangan hidupkan gergaji rantai kecuali papan, rantai dan semua penutup telah dipasang dengan betul. Klac mungkin boleh terlepas dan menyebabkan kecederaan diri.

Letakkan mesin di tempat rata. Pastikan kedudukan anda stabil dan rantai tidak tersentuh dengan objek-objek lain.

Jauhkan orang dan haiwan dari kawasan kerja.

Jangan lilitkan tali penghidup pada tangan anda.

Menghidupkan

Brek rantai mesti dipasang apabila gergaji rantai dihidupkan. Aktifkan brek dengan menggerakkan tuil keselamatan ke hadapan. **(48)**

Enjin sejuk

Posisi Mula, 1: Atur suis penghidup/berhenti pada posisi cengkik dengan menarik tuil merah keluar – ke atas. **(44)**

Singkir udara, 2: Tekan diafragma menyingkir udara berulang kali sehingga bahan bakar memenuhi diafragma (sekurang-kurangnya 6 kali). Diafragma itu tidak semestinya betul-betul penuh. **(44)**

Cengkam pemegang hadapan dengan tangan kiri anda. Tahan gergaji rantai atas permukaan tanah dengan menempatkan kaki kanan anda melalui pemegang belakang. **(45)**

Tarik pemegang pemula, 3: Tarik pemegang pemula dengan tangan kanan anda dan tarik keluar tali kord pemula dengan perlahan hingga anda berasa rintangan (sementara tuas pemula bergerak) kemudian tarik dengan kukuh dan pantas hingga enjin hidup.

Tekan ke bawah kawalan pencekik merah, 4: Sebaik sahaja enjin hidup yang boleh didengar melalui bunyi "puff;", tekan ke bawah kawalan pencekik merah. **(47)**

Tarik pemegang pemula, 5: Teruskan menarik tali kord dengan kuat hingga enjin hidup.

Enjin panas

Posisi Mula, 1: Pencekik yang betul/tetapan pendikit mula untuk permulaan hangat diperolehi pada mulanya dengan menggerakkan kawalan pencekik dengan cara menarik kawalan merah ke arah luar \ ke atas. **(44)**

Singkir udara, 2: Tekan diafragma menyingkir udara berulang kali sehingga bahan bakar memenuhi diafragma (sekurang-kurangnya 6 kali). Diafragma itu tidak semestinya betul-betul penuh. **(44)**

Tekan ke bawah kawalan pencekik merah, 4: Ini menyahaktifkan pencekik yang tidak diperlukan apabila menghidupkan gergaji rantai hangat. Walau bagaimanapun, pergerakan suis mula/henti akan melibatkan melahu yang tinggi dan menjadikan permulaan hangat lebih senang. **(47)**

Tarik pemegang pemula, 5: Cengkam pemegang hadapan dengan tangan kiri anda. Tahan gergaji rantai atas permukaan tanah dengan menempatkan kaki kanan anda melalui pemegang belakang. **(45)**

Tarik pemegang pemula dengan tangan kanan anda dan tarik keluar tali kord pemula dengan perlahan hingga anda berasa rintangan (sementara tuas pemula bergerak) kemudian tarik dengan kukuh dan pantas hingga enjin hidup.

Supaya brake rantai masih terpasang, kelajuan enjin mesti diatur idel dengan segera, hal ini boleh dicapai dengan melepaskan pengunci pendikit. Pelepasan diterima dengan sentuhan lemah lembut pada pengunci pendikit. Hal ini boleh mengelakkan kerosakan yang tidak diingini untuk klac, gelang klac dan gelang brek. Biarkan mesin melalu selama beberapa saat sebelum mendikit sepenuhnya.

Terdapat peringatan mula yang ringkas dengan gambar untuk menerangkan setiap langkah di hujung belakang gergaji (A). **(44)**

AWAS! Jangan tarik tali penghidup sampai habis dan jangan lepaskan pemegang penghidup semasa ia masih terkeluar penjang. Ia akan merosakkan mesin.

PERHATIAN! Aktifkan semula brek rantai dengan menolak tuil keselamatan ke arah pemegang hadapan. Gergaji rantai kini sedia untuk digunakan. **(38)**

AMARAN! Penyedutan asap ekzos enjin, wap minyak rantai dan habuk kayu untuk tempoh yang panjang boleh mendatangkan risiko kesihatan.

- Jangan hidupkan gergaji rantai kecuali papan, rantai dan semua penutup telah dipasang dengan betul. Lihat arahan di bawah tajuk Pemasangan. Tanpa bilah dan rantai dipasang pada gergaji rantai, klac boleh tercabut dan menyebabkan kecederaan serius.
- Brek rantai mesti diaktifkan bila gergaji rantai dihidupkan. Lihat arahan di bawah tajuk Menghidupkan dan mematikan enjin. Jangan sekali-kali menghidupkan gergaji rantai dengan cara jatuh. Cara ini amat berbahaya kerana anda dengan mudah boleh hilang kawalan ke atas gergaji rantai. **(48)**
- Jangan hidupkan enjin dalam ruangan tertutup. Gas ekzos boleh merbahayakan jika terhidu.

- Perhatikan sekeliling anda dan pastikan tiada risiko bagi orang atau haiwan yang mungkin tersentuh kelengkapan memotong.
- Sentiasa memegang gergaji rantai dengan kedua-dua tangan. Letak tangan kanan di pemegang belakang dan tangan kiri di pemegang hadapan. . **Semua pengguna, sama ada kidal atau tidak mesti memegang seperti ini.** Genggam pemegang dengan erat supaya ibu jari dan jari-jari anda memaut pemegang gergaji rantai.
- Rantai brek dilepaskan dengan menggerakkan semula bahagian hadapan kawalan tangan bertanda 'TARIK KE BELAKANG UNTUK SET SEMULA' ke arah hadapan gagang.

Mematikan

Matikan enjin dengan menolak suis mula/berhenti ke bawah. **(13)**

AWAS! Suis mula/berhenti secara automatik kembali ke posisi berjalan. Untuk mengelakkan mesin dihidupkan secara tidak sengaja, penutup palam pencucuh mesti sentiasa ditanggalkan daripada palam pencucuh apabila mesin tidak dijaga. **(49)**

Sebelum digunakan: (50)

1 Periksa untuk memastikan brek rantai berfungsi dengan baik dan tidak rosak.
2 Periksa untuk memastikan pelindung tangan kanan tidak rosak.
3 Periksa untuk memastikan kunci pendikit berfungsi dengan betul dan tidak rosak.
4 Periksa sama ada suis mematikan enjin berfungsi dengan baik dan tidak rosak.
5 Periksa untuk memastikan tiada minyak pada semua pemegang.
6 Periksa untuk memastikan sistem anti getaran berfungsi dan tidak rosak.
7 Periksa untuk memastikan peredam bunyi terpasang dengan kuat dan tidak rosak.
8 Periksa untuk memastikan semua bahagian gergaji rantai diketatkan dengan betul dan tidak rosak atau hilang.
9 Periksa untuk memastikan perangkap rantai berada pada tempatnya dan tidak rosak.
10 Periksa ketegangan rantai.

Arahan kerja am

PENTING!

Bahagian ini menerangkan peraturan-peraturan keselamatan asas untuk penggunaan gergaji rantai. Maklumat ini bukannya pengganti kepada kemahiran profesional dan pengalaman. Jika anda menghadapi situasi di mana anda terasa tidak selamat, berhentikan kerja dan dapatkan nasihat pakar. Hubungi pengedar gergaji rantai anda, ejen servis atau pengguna gergaji rantai berpengalaman. Jangan cuba membuat sebarang kerja jika anda tidak pasti atau yakin!

Sebelum menggunakan gergaji rantai, anda mesti faham kesan lantunan dan bagaimana mengelakkannya. Lihat arahan di bawah tajuk Bagaimana mengelakkan lantunan.

Sebelum menggunakan gergaji rantai, pastikan anda faham perbezaan memotong di bahagian atas dan bawah papan. Lihat arahan di bawah tajuk Bagaimana hendak mengelakkan lantunan dan Kelengkapan keselamatan mesin.

Guna kelengkapan pelindung peribadi. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan pelindung peribadi.

Peraturan keselamatan asas

1 Perhatikan sekeliling anda:

- Pastikan tiada orang, haiwan atau objek lain yang mungkin mengganggu kawalan anda terhadap mesin.
- Pastikan yang tesebut di atas tidak mendekati gergaji anda atau boleh dicederakan oleh pokok tumbang.

AWAS! Ikuti peraturan-peraturan di atas, tetapi jangan gunakan gergaji rantai jika anda berada jauh dari tempat untuk mendapatkan pertolongan jika berlaku kemalangan.

2 Jangan gunakan gergaji dalam keadaan cuaca buruk seperti kabus tebal, hujan lebat, angin kencang, teramat sejuk dan sebagainya. Bekerja dalam cuaca sejuk amat meletihkan dan sering menbawa risiko tambahan seperti tanah licin, arah tumbang tidak menentu dan lain-lain.
3 Berhati-hati apabila membuang dahan-dahan kecil dan elakkan dari memotong rumpun ranting. Ranting kecil mudah terkait kepada rantai yang boleh melantun dan mencederakan anda.
4 Periksa dan pastikan persekitaran anda bebas dari halangan (akar, batu, dahan-dahan, parit dan lain-lain) jika anda terpaksa beredar dengan mengejut. Berhati-hati apabila memotong di kawasan curam.
5 Berhati-hati apabila memotong pokok yang tegang. Pokok yang dalam keadaan tegang boleh melantun balik ke kedudukan asalnya sebelum atau selepas dipotong. Jika anda berada di kedudukan yang salah atau memotong di tempat yang salah, pokok itu boleh terkena anda atau mesin dan menyebabkan anda hilang kawalan. Kedua-dua situasi ini boleh menyebabkan kecederaan serius.

6 Sebelum mengalihkan gergaji rantai anda, matikan enjin dan kunci rantai menggunakan brek rantai. Angkat gergaji dengan mata menghadap ke belakang. Sarungkan pelindung mata gergaji sebelum membawa gergaji rantai ke mana-mana.
7 Bila anda meletakkan gergaji rantai di atas tanah, kunci rantai gergaji menggunakan brek rantai dan pastikan anda sentiasa boleh melihat mesin itu. Matikan enjin sebelum meninggalkan gergaji rantai anda walaupun untuk sebentar.

AMARAN! Kadangkala serpihan tersekat di bahagian penutup cekam menyebabkan rantai tidak dapat berfungsi. Sentiasa hentikan enjin sebelum membersihkan.

Peraturan-peraturan am

1 Jika anda faham apa itu lantunan dan bagaimana ia berlaku, maka anda boleh mengurangkan elemen terkejut. Biasanya lantunan agak perlahan, akan tetapi kadang-kala ianya boleh berlaku dengan mengejut dan kuat.
2 Pastikan anda memegang gergaji rantai dengan erat menggunakan tangan kanan di pemegang belakang dan tangan kiri di pemegang hadapan. Genggam pemegang dengan jari-jari anda. Pegang cara ini tidak kira sama ada anda kidal atau tidak. Pegangan cara ini boleh mengurangkan lantunan dan gergaji boleh dikawal dengan baik. **Jangan lepaskan genggaman anda! (51)**
3 Kebanyakan kemalangan akibat lantunan berlaku semasa mencantaskan dahan. Pastikan anda berdiri dengan kukuh tanpa gangguan supaya tidak tergelincir atau jatuh.

Kurang tumpuan boleh mengakibatkan lantunan jika zon lantunan papan tersentuh dahan, pokok berhampiran atau objek lain.

Sila kawal benda kerja. Jika benda yang hendak anda potong kecil dan ringan, benda itu boleh tersangkut pada gergaji rantai dan terpelanting ke arah anda. Walaupun ini tidak semestinya berbahaya, anda mungkin terkejut dan hilang kawalan ke atas gergaji. Jangan sekali-kali menggergaji balak atau dahan yang disusun tanpa terlebih dahulu mengasingkannya. Gergaji hanya sebatang balak atau benda pada satu-satu masa. Alihkan benda yang telah dipotong untuk memastikan tempat kerja anda selamat. **(52)**

4 **Jangan sesekali menggunakan gergaji rantai lebih tinggi dari paras bahu anda dan cuba jangan memotong menggunakan bahagian hujung papan. Jangan guna gergaji rantai dengan sebelah tangan! (53)**

5 Anda mesti berdiri kemas supaya dapat mengawal gergaji rantai sepenuhnya. Jangan bekerja sambil berdiri di atas tangga, pokok atau di tempat yang tidak kukuh. **(54)**

6 Pastikan anda memotong dengan kelajuan tinggi, iaitu kelajuan penuh.

7 Berjaga-jaga apabila memotong dengan menggunakan bahagian atas papan iaitu memotong sebelah bawah objek. Potongan ini dikenali sebagai strok menolak. Rantai menolak gergaji rantai ke belakang ke arah pengguna. Jika rantai tersekat, gergaji rantai boleh tercampak ke belakang ke arah anda. **(55)**

8 Jika pengguna tidak menahan tolakan ini terdapat kemungkinan gergaji rantai terdorong jauh ke belakang dan hanya zon lantunan yang tersentuh pokok, dan ini mengakibatkan lantunan. **(56)**

Memotong dengan menggunakan bahagian bawah papan, bermula dari atas ke bawah objek dikenali sebagai strok menarik. Dalam kes ini gergaji rantai ditarik ke pokok dan bahagian hadapan hujung gergaji rantai menjadi penahan semasa memotong. Pemotongan cara ini membolehkan anda mengawal gergaji rantai serta posisi zon lantunan dengan lebih baik. **(57)**

9 Ikuti arahan mengasah dan penyenggaraan papan dan rantai. Apabila menukar papan dan rantai, pastikan kombinasinya betul seperti yang disyorkan. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan Memotong dan Data teknikal.

Teknik asas memotong

AMARAN! Jangan sekali-kali menggunakan gergaji rantai dengan memegang dengan sebelah tangan. Gergaji rantai tidak dapat dikawal dengan selamat bila memegang dengan sebelah tangan. Sentiasa menggenggam pemegang dengan erat dan teguh menggunakan kedua-dua tangan.

Am

- Selalu gunakan pecutan penuh semasa memotong!
- Kurangkan kelajuan ke idel selepas setiap kali memotong (membiarkan pecutan enjin yang penuh tanpa beban bagi jangkamasa yang lama boleh merosakkan enjin).
- Memotong dari atas = Memotong dengan strok menarik.
- Memotong dari bawah = Memotong dengan strok menolak.

Memotong dengan stok menolak menambahkan risiko lantunan. Lihat arahan di bawah tajuk Bagaimana mengelakkan lantunan.

Istilah

Memotong = Perkataan am bagi memotong kayu.

Memotong ranting dan dahan = Memotong ranting dan dahan pokok yang telah di tebang.

Retak dan pecah = Objek yang anda potong retak dan pecah sebelum anda sempat habis memotong.

Ada lima faktor penting yang perlu dipertimbangkan sebelum anda memotong:

1 Memastikan kelengkapan memotong tidak akan tersepit atau tersekat sewaktu memotong. **(59)**

2 Memastikan objek yang anda potong tidak akan retak dan pecah. **(58)**

3 Memastikan rantai tidak akan mencecah tanah atau objek lain semasa atau selepas memotong. **(60)**

4 Adakah terdapat risiko lantunan? **(4)**

5 Adakah suasana dan keadaan sekitar mengancam keselamatan anda bekerja?

Dua faktor menentukan sama ada rantai akan tersekat atau kayu akan retak dan pecah. Pertama bagaimana kayu disokong dan kedua sama ada ia dalam keadaan tegang.

Hampir bagi kesemua keadaan, anda boleh mengelakkan masalah ini dengan membuat dua peringkat potongan; dari atas dan dari bawah kayu. Anda perlu menyokong kayu tersebut supaya ia tidak memerangkap rantai atau pecah semasa memotong.

PENTING! Jika rantai tersekat semasa memotong: matikan enjin! Jangan cuba menarik keluar gergaji. Anda mungkin merosakkan rantai apabila gergaji terlepas dengan tiba-tiba. Gunakan tuil untuk merenggangkan potongan dan melepaskan papan.

Panduan berikutnya menerangkan bagaimana hendak mengendalikan kebanyakan situasi yang anda akan hadapi semasa menggunakan gergaji rantai.

Memotong dahan dan ranting

Semasa memotong dahan dan ranting, gunakan cara memotong biasa.

Potong dahan sukar sebahagian demi sebahagian. **(61)**

Memotong

AMARAN! Jangan sekali-kali cuba menggergaji balak bila ia telah disusun atau beberapa balak berada rapat antara sama lain. Prosedur seperti ini meningkatkan lagi risiko lantunan yang boleh mengakibatkan kecederaan serius atau kematian.

Bila terdapat susunan balak, setiap balak yang anda hendak potong mesti dialihkan daripada susunan, letakkan di atas kuda-kuda atau tandu dan potong satu per satu.

Alihkan potongan yang telah digergaji dari tempat kerja. Dengan membiarkan potongan di tempat kerja, anda menambahkan risiko dengan membuat kesilapan, lantunan dan risiko terjatuh semasa bekerja. **(62)**

Balak berada di atas tanah. Risiko rantai tersekat dan balak retak pecah adalah sedikit. Walau bagaimanapun ada risiko rantai mencecah tanah semasa anda menghabiskan potongan. **(63)**

Potongan dari atas ke bawah. Cuba jangan membiarkan rantai mencecah tanah apabila anda habis memotong. Kekalkan pecutan penuh dan bersedia jika rantai tersentap. **(64)**

Jika balak boleh dipusing, berhenti memotong semasa anda telah memotong 2/3 potongan kayu itu.

Pusingkan balak dan potong dari permukaan yang bertentangan. **(65)**

Balak disokong pada satu hujung sahaja. Risiko retak adalah tinggi. **(58)**

Mula memotong dari bawah (lebih kurang 1/3 daripada besar kayu).

Habiskan pemotongan dari atas supaya kedua potongan tadi bertemu. **(66)**

Balak disokong pada kedua-dua hujung. Risiko rantai tersepit adalah tinggi. **(59)**

Mula memotong 1/3 dari atas.

Habiskan memotong dari bawah supaya potongan tadi bertemu. **(67)**

Teknik menebang pokok

PENTING! Untuk menebang pokok, banyak pengalaman diperlukan. Mereka yang tidak berpengalaman menggunakan gergaji rantai tidak sepatutunnya menebang pokok. Jangan cuba lakukan sesuatu yang anda tak pasti.

Jarak selamat

Jarak yang selamat adalah jarak di antara pokok yang ditebang dengan orang berdekatan ialah sekurang-kurangnya 2 1/2 kali tinggi pokok. Pastikan tiada siapa berada dalam ”zon risiko” sebelum dan semasa menebang. **(68)**

Arah tumbang

Arah tumbang yang baik adalah tempat yang mudah untuk memotong ranting dan balak. Anda mahu ianya tumbang di tempat yang anda boleh bergerak dengan selamat.

Setelah anda membuat keputusan arah mana perlu ianya ditumbangkan, anda mesti membuat jangkaan di mana ia akan tumbang secara semula jadi.

Ini dipengaruhi oleh beberapa faktor:

- Arah condong pokok
- Lentukan
- Arah angin
- Susunan dahan
- Berat salji
- Halangan berhampiran dengan pokok: sebagai contoh, pokok-pokok lain, talian elektrik, jalan dan bangunan.
- Cari tanda-tanda rosak dan reput pada batang, pokok kemungkinan besar akan patah dan mula tumbang sebelum anda jangka.

Anda mungkin terpaksa biarkan ia tumbang mengikut arah semula jadinya kerana agak mustahil dan bahaya untuk membuatnya tumbang ke arah yang anda kehendaki.

Satu lagi faktor penting adalah memastikan bahawa pokok yang hendak ditebang tiada kecacatan atau reput yang boleh menghempap anda sewaktu menebang.

Perkara utama ialah mengelakkan daripada tumbang menimpa pokok lain. Adalah merbahaya untuk membuang pokok yang terperangkap dan risiko kemalangannya tinggi. Lihat arahan di bawah tajuk Membebaskan pokok yang telah tumbang tidak sempurna. **(69)**

PENTING! Semasa detik kritikal dalam operasi penebangan, pelindung telinga mesti dibuka sebaik sahaja pemotongan selesai supaya bunyi-bunyi dan isyarat amaran boleh didengar.

Pembersihan pangkal pokok dan persediaan untuk berundur

Buang dahan-dahan di batang sehingga tinggi bahu. Adalah lebih selamat untuk mulakan dari atas ke bawah dan pastikan pokok berada di antara anda dengan gergaji. **(70)**

Bersihkan semak di sekeliling pangkal pokok dan periksa kawasan sama ada terdapat rintangan (batu, dahan, lubang dan lain-lain) supaya laluan anda untuk berundur tidak tersekat apabila pokok mula tumbang. Laluan ini hendak-lah lebih kurang 135° di belakang pokok yang hendak ditebang. **(71)**

1 Zon risiko

2 Laluan untuk berundur

3 Arah tumbang

Penebangan pokok

AMARAN! Kecuali anda telah mendapat latihan khusus, kami nasihatkan supaya anda jangan menebang pokok yang garis lintangnya lebih panjang daripada papan anda!

Penebangan pokok dilakukan dengan tiga pemotongan. Pertama anda buat pemotongan arah tumbang yang terdiri daripada pemotongan atas dan pemotong bawah; diikuti dengan pemotongan tumbang. Dengan membuat pemotongan yang betul anda boleh mengawal arah tumbang dengan tepat.

Pemotongan arah tumbang

Untuk membuat potongan berarah, anda mulakan dengan potongan atas. Sasar menggunakan tanda (1) arah tebangan pada gergaji ke arah matlamat jauh ke hadapan di terain, di mana anda mahu pokok itu tumbang (2). Berdiri di sebelah kanan pokok, di belakang gergaji, dan potong menggunakan gaya tarik.

Kemudian buat pemotongan bawah supaya ianya bertemu hujung pemotongan atas. **(72)**

Pemotongan arah tumbang hendaklah masuk sedalam 1/4 garis lintang pokok tersebut dan sudut antara potongan atas dengan potongan bawah ialah 45°.

Garisan di mana kedua potongan tadi bertemu dinamakan garis pemotongan arah tumbang. Garis ini mesti mendatar dan bersudut tepat (90°) dengan arah tumbang. **(73)**

Pemotongan tumbang

Pemotongan ini dibuat bertentangan dengan potongan arah tumbang dan mestilah betul-betul mendatar. Berdiri di sebelah kiri pokok dan potong gaya menarik.

Buat pemotongan tumbang ini 3-5 cm (1.5 -2 inci) tinggi daripada bahagian rata pemotongan arah tumbang. **(74)**

Pasangkan penahan pepaku ”spike bumper” (jika ada) di belakang jalur penahan. Gunakan pecutan penuh dan majukan papan dan mata gergaji perlahan-lahan ke pokok. Pastikan pokok tidak bergerak ke arah bertentangan dengan arah tumbang. Sendalkan baji atau pasak ke dalam potongan sebaik sahaja ia sudah cukup dalam.

Selesaikan pemotongan tumbang selari dengan garisan arah tumbang sehingga tinggal 1/10 garis lintang pokok. Bahagian yang tidak dipotong ini dinamakan kunci tebang.

Kunci tebang ini mengawal arah tumbang pokok itu. **(75)**

Jika kunci tebang tidak cukup lebar atau pemotongan arah tumbang dan pemotongan tumbang tidak dibuat di tempat yang betul, arah tumbang tidak boleh dikawal. **(76)**

Apabila selesai pemotongan tumbang dan pemotongan arah, pokok sepatutnya tumbang mengikut arah beratnya atau dengan bantuan baji penumbang atau pasak. **(77)**

Kami mengesyorkan anda menggunakan bilah yang lebih panjang daripada garis lintang pokok supaya anda boleh membuat pemotongan tumbang dan pemotongan arah tumbang dengan ”sekali pemotongan”. Lihat arahan dalam bahagian Data teknikal berkenaan dengan panjang bilah yang disyorkan untuk model gergaji rantai anda.

Ada cara untuk menebang pokok yang garis lintangnya lebih panjang daripada papan. Walau bagaimanapun, risikonya tinggi apabila zon lantunan tersentuh dengan pokok. **(4)**

Membebaskan pokok yang telah tumbang tidak sempurna

Membebaskan ”pokok terperangkap”

Adalah merbahaya untuk membuang pokok yang terperangkap dan risiko kemalangannya tinggi.

Jangan sekali-kali cuba memotong pokok yang ditimpa oleh pokok lain.

Jangan sekali-kali bekerja dalam zon risiko untuk pokok tergantung, terperangkap. **(78)**

Cara yang paling selamat adalah dengan menggunakan win.

- Terpasang pada traktor
- Mudah alih

Memotong pokok dan dahan yang tegang

Persediaan: Tentukan arah mana pokok atau dahan akan bergerak jika ianya dilepaskan dan di mana bahagian patah semulajadi (iaitu tempat ianya akan patah jika dilentur lebih daripada itu). **(79)**

Pilih cara yang paling selamat untuk melepaskan tegangan dan sama ada anda berupaya melakukannya dengan selamat. Dalam keadaan rumit, cara yang paling selamat ialah dengan ketepikan gergaji rantai anda dan gunakan win.

Nasihat am:

Tempatkan diri anda supaya tidak terkena tendangan dahan atau batang selepas dipotong. **(80)**

Buat satu atau lebih potongan pada atau dekat bahagian patah. Buat seberapa banyak potongan dengan kedalaman yang cukup untuk mengurangkan ketegangan serta membolehkan pokok atau dahan patah di bahagian patah. **(81)**

Jangan potong terus dahan atau batang dalam keadaan tegang!

Bila anda terpaksa memotong pokok/dahan, buat dua atau tiga potong dalam jarak 3 cm dan kedalaman 3-5 cm. **(82)**

Terus memotong sehingga ketegangan dan lendutan pokok/dahan dilepaskan. **(83)**

Potong pokok/dahan dari sisi bertentangan, sebaik ketegangan dilepaskan.

Bagaimana hendak mengelakkan lantunan

AMARAN! Lantunan boleh berlaku secara tiba-tiba dan kuat. Lantunan gergaji rantai biasanya melibatkan keseluruhan gergaji melantun ke arah pengguna. Jika ianya berlaku semasa rantai bergerak, kecederaan biasanya teruk, kadang-kala maut. Adalah penting anda faham bagaimana lantunan berlaku dan cara-cara mengelakkan ia berlaku dengan menggunakan teknik yang betul.

Apakah lantunan?

Lantunan ialah reaksi mengejut yang menyebabkan gergaji rantai dan papan melompat dari objek apabila hujung sudut papan yang dinamakan zon lantunan, tersentuh dengan objek. **(56)**

Lantunan biasa berlaku mengikut arah permukaan potongan. Lazimnya gergaji rantai dan papan melantun ke belakang dan ke atas menuju pengguna. Walau bagaimapun gergaji rantai mungkin menuju ke arah lain tertakluk kepada penggunaan semasa zon lantunan menyentuh objek. **(8)**

Lantunan hanya berlaku apabila zon lantunan papan menyentuh sesuatu objek. **(4)**

Memotong dahan dan ranting

AMARAN! Kebanyakan kemalangan lantunan berlaku semasa membuang dahan. Jangan menggunakan zon lantunan bilah. Berhati-hati dan elakkan hujung bilah daripada terkena balak, dahan atau objek-objek lain. Berhati-hati dengan dahan yang tegang. Dahan boleh melenting balik ke arah anda dan menyebabkan anda hilang kawalan yang boleh mengakibatkan kecederaan.

Pastikan tiada rintangan pada laluan anda. Bekerja di sebelah kiri batang pokok. Kerja dekat dengan gergaji untuk mendapatkan kawalan maksimum. Seberapa yang boleh letakkan berat gergaji ke batang pokok.

Tentukan pokok terletak di antara anda dengan gergaji semasa bergerak sepanjang batang pokok.

Memotong batang pokok menjadi balak

Lihat arahan di bawah tajuk Teknik asas pemotongan.

Am

Pengguna hanya boleh menyenggara dan melakukan kerja servis yang diterangkan dalam Buku Panduan Pengguna ini. Kerja-kerja lain yang lebih besar mesti mesti dijalankan oleh bengkel servis yang sah.

Pelarasan karburetor

Produk Husqvarna anda telah direka dan diperbuat berdasarkan spesifikasi yang mengurangkan gas berbahaya.

Fungsi

- Karburetor mengawal kelajuan enjin melalui pendikit. Udara dan petrol dicampur dalam karburetor. Campuran udara/bahan bakar boleh dilaras. Pelarasan ini mestilah tepat untuk mendapatkan prestasi terbaik daripada mesin ini.
- Skru T melaras kelajuan idel. Jika diskru arah jam kelajuannya bertambah; lawan arah jam kurang kelajuan idel.

Penetapan asas dan tempoh penyesuaian

Karburetor telah dilaraskan pada penetapan asas semasa diuji di kilang. Pelarasan halus mesti dilakukan oleh juruteknik mahir.

Rec. kelajuan terbiar: Lihat bahagian Data teknikal.

Penetapan muktamad kelajuan idel T

Laraskan kelajuan idel dengan skru T. Jika perlu dilaraskan semula, mulakan dengan memutarkan skru pelaras kelajuan idel T arah pusingan jam hingga rantai mula hendak berpusing. Kemudian pusing arah lawan pusingan jam hingga rantai berhenti. Pelarasan kelajuan idel tercapai apabila enjin berjalan lancar dalam mana-mana posisi. Ianya adalah panduan untuk pusingan enjin apabila rantai mula berpusing.

AMARAN! Jika penetapan yang dikehendaki tidak tercapai hubungilah agen servis anda. Jangan gunakan gergaji rantai sehingga dibaiki atau dilaras dengan sempurna.

Karburetor yang tepat dilaraskan

Karburetor yang dilaras tepat mesin akan memecut tanpa sekatan dan membobok sedikit pada kelajuan maksimum. Adalah penting rantai tidak bergerak semasa kelajuan idel. Jika jarum L dilaras terlalu kurang ia sukar dihidupkan dan pecutan kurang baik. Jika jarum H dilaraskan terlalu kurang mesin kekurangan kuasa, pecutan lemah dan boleh merosakkan enjin.

Memeriksa, menyenggara dan servis kelengkapan keselamatan gergaji rantai anda

PERHATIAN! Semua servis dan kerja membaiki mesin memerlukan latihan khas. Ini benar terutama bagi kelengkapan keselamatan mesin. Jika mesin anda gagal dalam mana-mana pemeriksaan yang diterangkan di bawah, kami mengesyorkan anda membawanya ke bengkel servis anda.

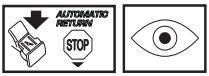
Brek rantai dan tuil keselamatan

Memeriksa gelang cengkam brek

Bersihkan segala habuk papan, resin dan kotoran di brek rantai dan gelendong klac. Kotoran dan kehausan boleh menjejaskan fungsi brek. **(84)**

Periksa cengkam brek selalu dan pastikan ia tidak haus dan terkurang dari 0,6 mm di tempat paling nipis.

Memeriksa tuil keselamatan



Pastikan tuil keselamatan tidak rosak dan bebas daripada kerosakan yang boleh dilihat seperti retak.

Gerakkan tuil keselamatan ke hadapan dan ke belakang untuk memastikan yang ia berfungsi dan dipasang kuat pada penutup klac.

Memeriksa pelepasan brek inertia

Letakkan gergaji rantai dengan enjin dimatikan, di atas tunggul atau permukaan stabil lain. Lepaskan pemegang hadapan dan biar gergaji jatuh dengan beratnya sendiri, berputar keliling pemegang belakang ke arah tunggul. **(85)**

Apabila papan terkena tunggul brek akan berfungsi serta-merta. (85)

Memeriksa picu brek sebelah kanan

Pastikan pelindung tangan kanan tidak rosak atau retak. **(87)**

Tolak picu ke atas dan ke hadapan untuk memeriksa bahawa ia bergerak bebas dan diengsel dengan rapi pada penutup cekam. **(86)**

Jangan sekali-kali membawa atau menggantung gergaji menggunakan picunya ! Ini boleh merosakkan mekanisme dan menyahdayakan brek rantai. (88)

Memeriksa tuil brek keselamatan

Letakkan gergaji rantai di atas tanah yang rata dan hidupkannya. Pastikan rantai tidak mencecah tanah atau objek yang lain. Lihat arahan di bawah tajuk Menghidupkan dan mematikan. **(89)**

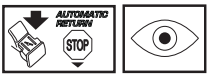
Genggam pemegang gergaji dengan kuat dan pegang dengan menggunakan kelima-lima jari anda. **(51)**

Gunakan pecutan penuh dan aktifkan brek rantai dengan menolak pergelangan tangan anda ke hadapan tanpa melepaskan tangan di pemegang hadapan. **Rantai mesti berhenti serta-merta. (46)**

Pengunci pendikit

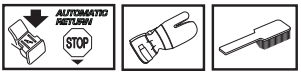
- Pastikan tuil pendikit terkunci dengan tepat di posisi idel semasa anda melepaskan kembali. **(90)**
- Tekan pengunci pendikit dan pastikan ia kembali ke posisi asal semasa anda melepaskan kembali. **(91)**
- Periksa sama ada tuil pendikit dan pengunci pendikit berfungsi dengan sempurna dan spring kembali dengan baik. **(92)**
- Hidupkan enjin dan laraskan kepada pecutan penuh. Lepaskan kembali dan lihat sama ada rantai berhenti. Jika rantai masih bergerak, periksa sama ada larasan pada karburetor tepat atau sebaliknya.

Perangkap rantai



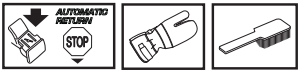
Tentukan perangkap rantai tidak rosak dan dipasang kuat pada badan gergaji rantai. **(93)**

Pelindung tangan kanan



Pastikan pelindung tangan kanan tidak rosak atau retak. **(12)**

Sistem penyerap getaran



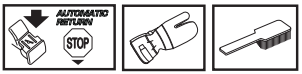
Kerap periksa alat penyerap getaran untuk menentukan ianya tidak retak atau rosak. Pastikan unit-unit penyerap getaran dipasang dengan kuat pada unit enjin dan pemegang. **(94)**

Suis mematikan enjin

Hidupkan enjin dan pastikan enjin mati apabila anda menolaknya ke posisi stop. **(47)**

AWAS! Suis mula/berhenti secara automatik kembali ke posisi berjalan. Untuk mencegah penghidupan secara tidak sengaja, penutup palam pencucuh hendaklah ditanggalkan daripada palam pencucuh semasa memasang, memeriksa dan/atau melakukan penyenggaraan.

Peredam bunyi



Jangan gunakan mesin jika peredam bunyinya rosak.

Sentiasa pastikan peredam bunyi dipasang dengan kuat pada mesin. **(95)**

Sesetengah peredam bunyi dilengkapkan dengan jaring perangkap percikan bunga api khas. Jika mesin anda mempunyai peredam bunyi jenis ini, jaring tersebut perlu dibersihkan sekali seminggu. Paling baik lakukan dengan menggunakan berus dawai. Jaring yang tersumbat akan menyebabkan enjin terlampau panas dan mengakibatkan kerosakan serius.

PERHATIAN! Jaring mesti diganti jika rosak. Mesin akan menjadi panas jika jaring tersumbat dan ini akan menyebabkan silinder dan omboh rosak. Jangan gunakan mesin yang mempunyai peredam bunyi yang tersumbat atau rosak. **Jangan gunakan peredam bunyi jika jaring perangkap percikan api hilang atau rosak. (14)**

Peredam bunyi direkabentuk untuk mengurangkan tahap bising atau bunyi dan menghalakan arah ekzos jauh daripada pengguna. Gas eksos adalah panas dan mempunyai percikan api yang boleh mencetus kebakaran jika diarahkan ke bahan kering dan mudah terbakar.

Alat penghidup

AMARAN! Semasa spring menganjal dipasang dalam perumah penghidup, ia dalam keadaan tegang dan jika tidak berhati-hati ia boleh melompat dan menyebabkan kecederaan.

Mesti berhati-hati semasa menggantikan spring patah balik atau tali penghidup. Pakai cermin mata pelindung dan sarung tangan.

Menggantikan kord pemula

- Longgarkan skru yang mengikat alat penghidup di enjin dan keluarkan alat penghidup. **(96)**
- Tarik tali penghidup lebih kurang 30 cm dan sangkutkan pada takuk di takal. Lepaskan spring menganjal dengan membiarkan takal pusing ke belakang perlahan. **(97)**
- Buka bolt di tengah kapi dan tanggalkan cakera pemandu (A), spring cakera pemandu (B) dan kapi (C). Selitkan dan ikat kord pemula di dalam kapi pemula. Lilit lebih kurang 3 pusingan kord pemula pada kapi pemula. Pasang kapi pemula supaya hujung spring anjal (D) tersangkut pada kapi pemula. Sekarang pasang spring cakera pemandu, cakera pemandu dan bolt di tengah kapi. Bawa kord pemula melalui lubang pada perumah pemula dan pemegang pemula. Ikat simpulan yang baik pada kord pemula. **(98)**

Menegangkan spring menganjal

- Angkat tali penghidup di takuk iaitu di takal dan putarkannya 2 kali arah pusingan jam.

  PERHATIAN! Pastikan tali boleh ditarik sebanyak 1/2 pusingan lagi walaupun tali penghidup sudah ditarik habis. **(99)**

Regangkan tali dengan pemegang. Alihkan ibu jari anda dan lepaskan tali. Lihat rajah di bawah. **(99)**

Menggantikan spring kembali dan pemandu.

Spring patah balik (A)

- Angkat takal penghidup. Lihat arahan di bawah tajuk Menukar tali penghidup yang putus atau haus. Ingat, spring putar balik diputar dengan tekanan dalam perumah penghidup.
- Tanggalkan kaset dengan spring anjal dari penghidup.
- Lincirkan spring anjal dengan minyak cair. Pasang kaset dengan spring anjal ke dalam penghidup. Pasang kapi penghidup dan tegangkan spring anjal.

Spring cakera kemudi (B)

- Tanggalkan bolt di tengah takal dan keluarkan cakera kemudi dan spring cakera kemudi.
- Gantikan spring cakera kemudi dan pasang cakera kemudi di atas spring **(100)**

Memasangan alat penghidup

- Pasang alat penghidup dengan menarik talinya keluar dan pasang sebelah enjin. Kemudian dengan perlahan lepaskan tuil supaya takal berfungsi dengan penyangkut (pawls).
- Pasang dan ketatkan skru yang memegang penghidup.

Penapis udara

Penapis udara mesti selalu dibersihkan daripada habuk dan kekotoran untuk mengelakkan:

- Kerosakan karburetor
- Masalah menghidupkan
- Kekurangan kuasa
- Kehausan bahagian enjin yang tidak sepatutnya berlaku
- Penggunaan bahan bakar berlebihan.
- Tanggalkan penapis udara selepas membuka penutup penapis udara. Apabila memasang semula, pastikan penapis ketat dipasang di tempatnya. Bersihkan penapis udara dengan berus atau goncangkannya. **(101)**

Pembersihan lebih sempurna boleh dilakukan pada penapis dengan menggunakan air dan sabun.

Penapis udara setelah digunakan beberapa lama tidak boleh dibersihkan sepenuhnya. Ia perlu ditukar baru. **Penapis udara yang telah rosak mesti ditukar baru.**

Gergaji rantai HUSQVARNA boleh dilengkapi dengan berbagai jenis penapis udara yang berlainan mengikut keadaan kerja, cuaca, musim, dsb. Hubungi peniaga anda untuk mendapatkan nasihat.

Palam pencucuh

Keadaan palam pencucuh dipengaruhi oleh:

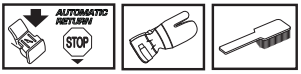
- Penetapan karburetor tidak betul.
- Campuran bahan bakar yang salah (terlalu banyak atau jenis minyak yang salah).
- Penapis udara yang kotor.

Keadaan ini menyebabkan longgokan karbon di elektrod palam pencucuh yang mengakibatkan enjin tidak berjalan lancar dan susah dihidupkan.

Jika mesin tiada kuasa, susah dihidupkan atau tidak berjalan lancar pada kelajuan idel: dahului dengan membuat pemeriksaan palam pencucuh sebelum mengambil tindakan lanjut. Jika palam pencucuh kotor, bersihkan dan pastikan jarak elektrod ialah 0,5 mm. Gantikan palam pencucuh selepas sebulan digunakan atau lebih awal sekiranya perlu. **(102)**

PERHATIAN! Pastikan anda guna jenis palam pencucuh yang disyorkan! Palam pencucuh yang salah boleh merosakkan omboh/silinder. Periksa supaya palam pencucuh dipasang dengan penyekat.

Pelinciran gegancu hujung papan



Lincirkan gegancu papan setiap kali anda mengisi semula bahan bakar. Gunakan pemancut gris dengan gris yang berkualiti. **(103)**

Pelinciran bearing jarum

Gelendong klac mempunyai bearing jarum di atas aci output. Bearing jarum ini mesti kerap dibubuh pelincir.

Tanggalkan penutup klac semasa membubuh pelincir dengan melonggarkan dua nat bilah. Letakkan gergaji berbaring di sisinya dengan gelendong klac menghadap ke atas.

Membubuh pelincir dengan menitikkan minyak enjin di bahagian tengah gelendong klac ketika gelendong klac berputar. **(104)**

Sistem penyejuk

Untuk beroperasi pada suhu paling rendah, mesin dilengkapkan dengan sistem penyejuk.

Sistem penyejuk terdiri daripada:

1 Kemasukan udara di unit penghidup.

2 Plat pandu udara.

3 Bilah kipas di roda tenaga.

4 Sirip penyejuk di silinder.

5 Penutup silinder (membekalkan udara sejuk kepada silinder). **(105)**

Bersihkan sistem penyejuk dengan berus sekali seminggu dan lebih kerap jika keadaan teruk. Sistem penyejuk yang kotor atau tersumbat menyebabkan mesin menjadi terlalu panas yang merosakkan omboh dan silinder.

Pembersihan emparan ”Air Injection”

Pembersihan putar bermaksud seperti berikut: Kesemua angin menghala ke karburetor dibawa melalui penghidup. Kotoran dan habuk ditepis keluar oleh kipas penyejuk. **(106)**

PENTING! Bagi menentukan pembersihan putar ini berfungsi, penyenggaraan berterusan dan penjagaan mesti dibuat. Bersihkan saluran udara masuk ke penghidup, daun-daun kipas roda tenaga, ruang sekeliling roda tenaga, paip masuk dan ruang karburetor.

Kegunaan semasa musim sejuk

Masalah pengendalian boleh berlaku bila menggunakan mesin dalam keadaan sejuk dan bersalji disebabkan oleh:

- Suhu enjin terlalu rendah.
- Ais di penapis udara dan karburetor.

Oleh sebab itu, beberapa langkah tertentu diperlukan:

- Kurangkan kemasukan udara, melalui penghidup enjin dan dengan itu dapat meningkatkan suhu enjin.

Suhu -5°C (23°F) atau lebih sejuk:

Untuk menggunakan mesin dalam cuaca sejuk atau bersalji, satu penutup khas ada disediakan untuk dipasang atas perumah penghidup. Ini akan mengurangkan kemasukan udara sejuk dan mengelakkan banyak salji disedut masuk ke dalam. **(107)**

Nombor alat: 505 45 04-01.

AWAS! Jika peralatan musim sejuk dipasang atau langkah diambil untuk meninggikan suhu enjin, larasan semula perlu dibuat sebelum mesin digunakan untuk bekerja balik dalam keadaan biasa. Jika tidak enjin akan rosak teruk oleh sebab terlalu panas.

PENTING! Segala penyenggaraan mesin selain daripada yang dijelaskan dalam buku panduan ini, mesti dilakukan oleh wakil khidmat servis anda.

PENYENGGARAAN

Jadual penyengggaraan

Berikut adalah senarai penyenggaraan yang mesti dilakukan ke atas mesin. Kebanyakan daripada butir-butir ini diterangkan dalam bahagian Penyenggaraan.

Penyenggaraan harian	Penyenggaraan mingguan	Penyenggaraan bulanan
Bersihkan bahagian luar karburetor.	Periksa sistem pendinginan secara mingguan.	Periksa kehausan pengikat brek pada brek rantai. Gantikan bila terdapat kurang daripada 0.6 mm yang tinggal di bahagian yang paling haus.
Periksa dan pastikan komponen tuil pendikit berfungsi baik. (Kunci pendikit dan tuil pendikit.)	Periksa penghidup, tali penghidup dan spring patah balik.	Periksa kehausan klac, gelang dan springnya.
Bersihkan brek rantai dan pastikan ia berfungsi seperti dalam arahan. Pastikan perangkap rantai baik dan gantikan jika perlu.	Periksa supaya elemen mengendur getaran tidak rosak.	Bersihkan palam pencucuh. Periksa dan pastikan jarak elektrod ialah 0.5 mm.
Bilah mesti dipusingkan dengan kerap untuk kehausan yang sama. Periksa lubang pelinciran di dalam bilah untuk memastikan ia tidak tersumbat. Bersihkan alur bilah. Jika bilah mempunyai hujung gegancu, ini mesti dilincirkan.	Lincirkan bearing dram klac.	Bersihkan bahagian luar karburetor.
Periksa dan pastikan papan dan rantai mendapat pelinciran yang mencukupi.	Kikir gerigi, jika ada, di tepi papan.	Periksa penapis bahan bakar dan hos bahan bakar. Tukar jika perlu.
Periksa rantai gergaji jika terdapat retak yang jelas pada rivet dan sambungan, sama ada rantai gergaji keras atau sama ada rivet dan sambungan haus secara luar biasa. Gantikan jika perlu.	Bersihkan atau tukar jaring perangkap percikan bunga api dalam peredam bunyi.	Kosongkan tangki bahan bakar dan bersihkan dalamnya.
Asah rantai dan laraskan ketegangannya. Pastikan keadaannya baik dan selamat digunakan. Periksa gegancu dan tukar jika terlalu haus.	Bersihkan komponen karburetor.	Kosongkan tangki minyak dan bersihkan dalamnya.
Bersihkan unit kemasukan udara penghidup.	Bersihkan penapis udara. Gantikan jika perlu.	Periksa semua pendawaian dan penyambungnya.
Periksa dan pastikan nat dan skru ketat.		
Periksa supaya suis berhenti berfungsi dengan baik.		
Periksa supaya tiada kebocoran bahan bakar dari enjin, tangki atau saluran bahan bakar.		
Periksa bahawa rantai tidak berputar semasa enjin melahu.		

Data teknikal

	135	135e	135e TrioBrake
Enjin			
Isipadu silinder, sm^3	40,9	40,9	40,9
Garis lintang silinder, mm	41	41	41
Lejang, mm	31	31	31
Kelajuan idel, psm	2900	2900	2900
Kuasa kW/psm	1,5/9000	1,5/9000	1,5/9000
Sistem pencucuhan			
Palam pencucuh	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y/ Husqvarna HQT-1
Jarak elektrod, mm	0,5	0,5	0,5
Sistem bahan bakar dan pelincir			
Muatan tangki bahan bakar, liter	0,37	0,37	0,37
Muatan pam minyak pelincir 9,000 psm, ml/min	13	13	13
Muatan tangki minyak, liter	0,25	0,25	0,25
Jenis pam minyak	Automatik	Automatik	Automatik
Berat			
Gergaji rantai tanpa papan atau rantai, tangki kosong, kg	4,4	4,6	4,8
Emisi bunyi (lihat Nota 1)			
Tahap kuasa bunyi, diukur dalam dB(A)	112	112	112
Tahap kuasa bunyi, dijamin L_{WA} dB(A)	114	114	114
Tahap bising (lihat Nota 2)			
Setara tingkat tekanan suara di telinga Pengendali, dB(A)	102	102	102
Paras getaran setara, a $_{hveq}$ (lihat nota 3)			
Pemegang depan, m/s^2	3,9	3,9	3,5
Pemegang belakang, m/s^2	3,8	3,8	3,6
Rantai/papan			
Ukuran papan standard, inci/sm	14/35	14/35	14/35
Ukuran papan yang disyorkan, inci/sm	14-16 / 35-40	14-16 / 35-40	14-16 / 35-40
Panjang potongan yang boleh digunakan, inci/sm	13-15 / 33-38	13-15 / 33-38	13-15 / 33-38
Jarak gigi, inci/mm	3/8 / 9,52	3/8 / 9,52	3/8 / 9,52
Ketebalan mata penggerak, inci/mm	0,050/1,3	0,050/1,3	0,050/1,3
Jenis gegancu/ bilangan gigi	Spur/6	Spur/6	Spur/6
Rantaian kelajuan maksimum, m/sec	22,9	22,9	22,9

Nota 1: Emisi bunyi kepada persekitaran diukur sebagai kuasa bunyi (L_{WA}) menurut arahan EU 2000/14/EC.

Nota 2: Paras tekanan hingar setara, menurut ISO 22868, dikira sebagai jumlah tenaga wajaran masa untuk paras tekanan hingar yang berbeza-beza dalam pelbagai keadaan kerja. Penyebaran statistik tipikal untuk paras tekanan hingar setara adalah sisihan piawai sebanyak 1 dB (A).

Nota 3: Paras getaran setara, menurut ISO 22867, dikira sebagai jumlah tenaga wajaran masa untuk paras getaran dalam pelbagai keadaan kerja. Data yang dilaporkan untuk paras getaran setara mempunyai penyebaran statistik tipikal (sisihan piawai) sebanyak 1 m/s^2.

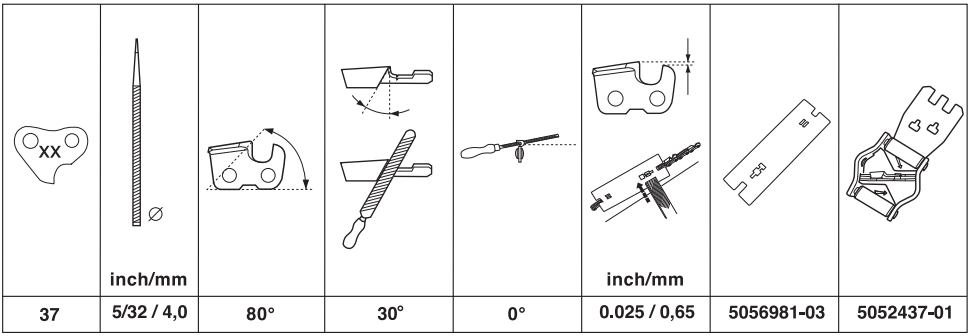
DATA TEKNIKAL

Kombinasi papan dan rantai

Alat tambahan memotong berikut telah diluluskan untuk model-model Husqvarna 135, 135e dan 135e TrioBrake.

Papan				Rantai	
Panjang, inci	**Jarak gigi, inci**	**Lebar lurah, mm**	**Bilangan gigi maksimum pada gegancu hujung bilah.**	**Jenis**	**Panjang, mata penggerak(no.)**
14	3/8	1,3	9T	Husqvarna H37	52
16					56

Mengikir rantai gergaji dan tolok kikir



	inch/mm				**inch/mm**		
37	**5/32 / 4,0**	**80°**	**30°**	**0°**	**0.025 / 0,65**	**5056981-03**	**5052437-01**

Perisytiharan Kesatuan Eropah mengenai keakuran

(Terpakai di Eropah sahaja)

Husqvarna AB, SE-561 82 Huskvarna, Sweden, tel: +46-36-146500, mengisytiharkan di bawah tanggungjawabnya semata-mata bahawa gergaji rantai untuk perkhidmatan hutan **Husqvarna 135, 135e dan 135e TrioBrake** dari nombor siri 2011 dan seterusnya (tahun dinyatakan dengan jelas menggunakan teks biasa pada plat jenis berserta nombor siri berikutnya), adalah mematuhi keperluan PERINTAH LEMBAGA:

- pada 17 Mei 2006 ”berhubung dengan mesin” **2006/42/EC**.
- pada 15 Disember 2004 ”berhubung kesesuaian elektromagnetik” **2004/108/EEC**.
- pada 8 Mei 2000 ”berhubung emisi bunyi di persekitaran kerja” **2000/14/EC**.

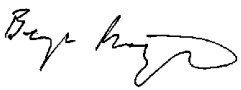
Untuk maklumat berhubung emisi bunyi, lihat bab data Teknikal. Piawai-Piawai berikut telah digunakan: **EN ISO 12100:2010, CISPR 12:2007, EN ISO 11681-1:2008**

Lembaga berdaftar: **0404, SMP Svensk Maskinprovning AB**, Fyrisborgsgatan 3, SE-754 50 Uppsala, Sweden, telah menjalankan pemeriksaan cara EC menurut arahan mesin (2006/42/EC) artikel 12, fasal 3b. Sijil-sijil pemeriksaan jenis EC menurut Lampiran IX, bernombor: **0404/11/2306** - 135, 135e, 135e TrioBrake.

Tambahan lagi, SMP, Svensk Maskinprovning AB, Fyrisborgsgatan 3, SE-754 50 Uppsala, Sweden, mempunyai keakuran yang disahkan dengan Lampiran V Arahan Majlis pada 8 Mei 2000 ”berkaitan dengan pengeluaran bunyi di persekitaran kerja” 2000/14/EC. Sijil-sijil ini mempunyai nombor-nombor: **01/161/092** - 135, 135e, **01/161/097** - 135e TrioBrake.

Gergaji rantai yang dibekalkan akur dengan contoh yang mendapat kelulusan cara EU.

Huskvarna 8 Disember 2012



Bengt Frögelius, Pengurus Pembangunan Gergaji Rantai Wakil sah untuk Husqvarna AB dan bertanggungjawab terhadap dokumentasi teknikal.

Husqvarna®

www.husqvarna.com

取扱説明書（オリジナル）
설명서 원문
Chỉ dẫn ban đầu
原始说明
Arahan asal
1155296-93

2012-12-03